الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة منتوري- قسنطينة

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية　　　　قسم علم المكتبات
الرقم التسلسلي:........./........
رقم التسجيـــل:........../........

تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية
بين هيمنة محركات البحث وفعالية تقنية الفلكسونومي Folksonomy
دراسة تحليلية

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علم المكتبات
تخصص: المعلومات الالكترونية:الافتراضية وإستراتيجية البحث عن المعلومات

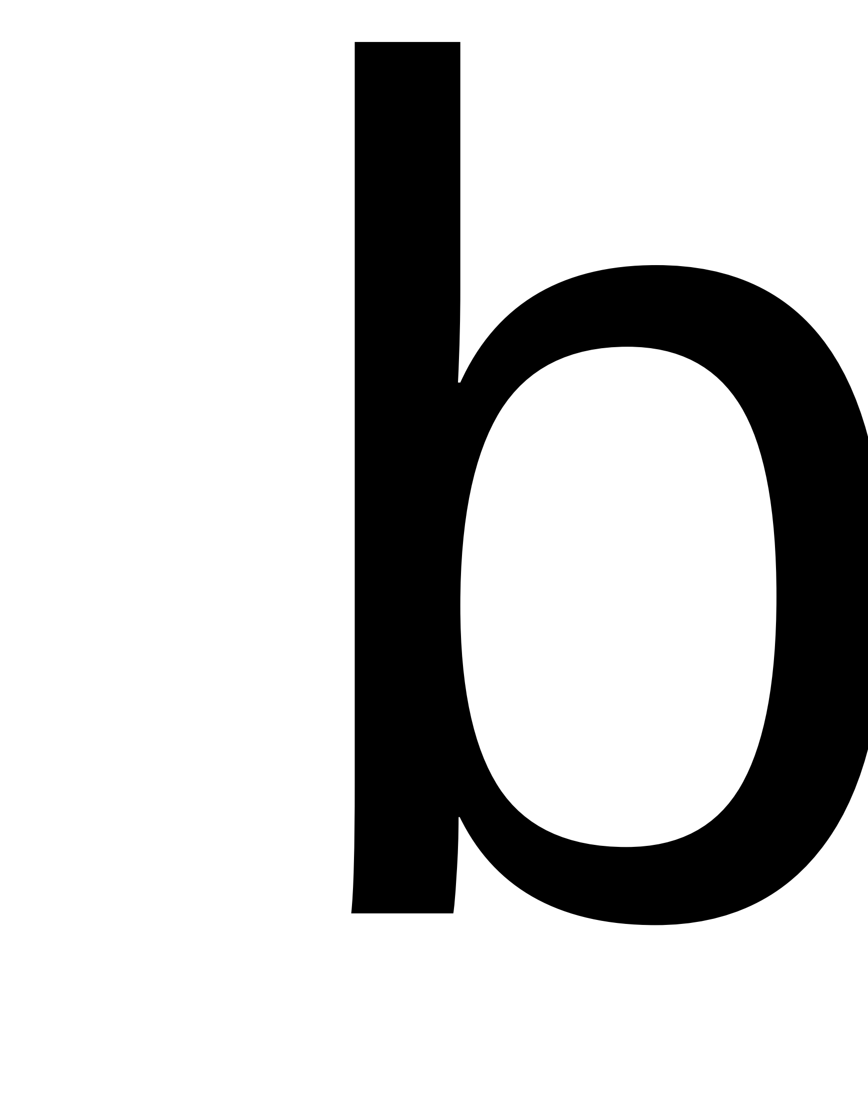
إعداد الطالب :
بن زايد عبد الرحمان

إشراف الأستاذة:
أ. د. قموح نجية

لجنة المناقشة:

- أ. د. بودربان عز الدين.	أستاذ التعليم العالي.	جامعة منتوري.قسنطينة	رئيسا.
- أ. د. قموح نجية.	أستاذة التعليم العالي.	جامعة منتوري.قسنطينة	مشرفا ومقررا.
- د. بوعناقة سعاد.	أستاذة محاضرة.	جامعة منتوري.قسنطينة	مناقشا.

2012/2011



شكر وتقدير.....

الحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على سيد المرسلين محمد بن عبد الله ، وعلى آله وصحبه أجمعين ، أما بعد ..فلا يسعني إلا أن أتوجه بالشكر والتقدير إلى جميع الأساتذة الكرام بقسم علم المكتبات بجامعة متنوري قسنطينة .. وأخص منهم بالذكر الأستاذة الفاضلة الدكتورة **نجية قموح** ، المشرفة على الرسالة والتي حرصت أن تكون هذه الرسالة أنموذجا لكل الدراسات التي تتابعها عن قرب. وكانت بحق أما وأختا وأستاذة ، تجاوزت بوقتها وجهدها واجبات الإشراف لتثري الرسالة بتوجيهاتها وملاحظاتها ، فكانت على ماهي عليه الآن .

كما أتوجه بالشكر لكل من ، ساهم من قريب أو بعيد في إتمام هذا العمل ، عمال المكتبة الجامعية بجامعة جيجل، وعلى رأسهم مدير المكتبة المركزية **محي الدين كساسرة**، وعمال المكتبة الجامعية بجامعة أم البواقي ، وعلى رأسهم مديرة المكتبة المركزية الأستاذة **بن قايد قصبة تبورة** ، والذين لم يترددوا في تقديم العون والنصيحة والمشورة لي فترة العمل على إنجاز هذه الدراسة .

إهداء ...

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل أسمه بكل افتخار ..
والدي العزيز..

إليك أنت ..
يا من أفتقدك منذ الصغر.. يا من يرتعش قلبي لذكرك
يا من أودعتني الله .. إلى روح أمي الطاهرة

إلى سندي وقوتي وملاذي بعد الله.. إلى من آثروني على نفسهم
إلى من علموني علم الحياة.. إلى من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة..
إخوتي وأخواتي..

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والصبر .. إلى بسمة الحياة..
زوجتي..

إلى من زرعوا التفاؤل في دربنا وقدموا لنا المساعدات والتسهيلات والأفكار والمعلومات .. دون يشعروا بدورهم بذلك. إلى كل زملاء الدفعة .. زملاء العمل..
إلى كل الأهل والأصدقاء ..

إليكم جميعا..

أهدي هذا الجهد المتواضع

عبد الرحمن

قائمة المحتويات

الفصل الثالث : نظم استرجاع المعلومات وتقنياتها 96-63

الفصل الرابع : الجيل الثاني من الويب وتطبيقاته في مجال المعلومات 128-97

الفصل الخامس: أسلوب التوسيم وتقنية الفلكسونومي 129-158

الفصل السادس : الفصل التطبيقي: مكانة تقنية الفلكسونومي في ظل هيمنة محركات البحث 159-191

قائمة الجداول :

قائمة الأشكال :

قائمة المختصرات :

الشرح باللغة العربية	الشرح باللغة الأجنبية	الاختصار
قواعد الفهرسة الأنجلو-أمريكية	Anglo -American Cataloguing Rules	AACR
التقنين الدولي للوصف البيبليوغرافي	International Standard Bibliographic Descriptive	ISBD
الفهرس المتاح على الخط المباشر	Online Public Access Catalogue	OPAC
الكلمات المفتاحية خارج السياق	Keyword out of Context	Kwoc
الكلمات المفتاحية في السياق	Keyword In Context	Kwic
الكلمات المفتاحية بمحاذاة السياق	Keyword Augmented Context	Kwac
الفهرسة المقروءة آليا	Machine readable cataloguing	MARC
الترقيم الدوري المعياري للدوريات	International standard serial number	ISSN
المكتبة الوطنية الأمريكية للطب	National library of medicine	NLM
مكتبة الكونغرس	Library of Congress	LC
المنظمة العالمية للتقييس	International standard organization	ISO
الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات	International Federation of Library Association	IFLA
قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونغرس	Library of Congress Subject Headings	LCSH
لغة ترميز النصوص الفائقة	HyperText Markup Language	HTML
لغة الترميز المعيارية العامة	Standard Generalized Markup Language	SGML
لغة الترميز الموسعة	extensible Markup Languag	XML
محدد المصدر الموحد	locator resource uniform	URL
مبادرة تشفير النص	Text Encoding Initiative	TEI
التكشيف النصي	text based indexing	TBI
التكشيف النصي	text based indexing	TBI

المعنى باللغة العربية	المعنى باللغة الأجنبية	الاختصار
الوصف الأرشيفي المشفر	Encoded Archival Description	EAD
التكشيف المبني على المحتوى	content based indexing	CBI
بروتوكول نقل الملفات	File Transfer Protocol	FTP
الشبكة العنكبوتية العالمية	World Wide Web	WWW
نظام اسم المجال	Domain Name System	DNS
رابطة الشبكة العالمية	World Wide Web consortium	W3C
المعبرة عن بروتوكول تعامل الإنترنت	hyper text transfer protocol	http
قاموس مصطلحات المكتبات والمعلومات	Online Dictionary for Library and Information Science	ODLIS
نظم إدارة قواعد البيانات	Database Management Systems	DBMS
قواعد البيانات التحليلية	On Line Analytical Processing	OLAP
قواعد معالجة العمليات	On Line Transaction Processing	OLTP
الإطار العام لوصف المصادر	Resource Description Framework	RDF
لغة انطولوجيا الويب	Ontology Web Language	OWL
تقنية بناء تطبيقات الويب التفاعلية	Asynchronous JavaScript And Xml	AJAX
واجهة برمجة التطبيقات	Application Programming Interface	API
تطبيقات الإنترنت الغنية	Rich Internet Application	RIA
الملخص الوافي للموق	Rich Site Summary	RSS
التصنيف العشري لديوي	Classification décimale deDewey	cdd
التصنيف العشري العالمي	Classification Décimale Universelle	cdu
الفهرس الاجتماعي العام المتاح على الخط المباشر	Social Online Public Access Catalog	SOPAC
نظام تجميع الإشارات المرجعية على الشبكة	Harvesting and Aggregating Networked Annotations	HarvANA


مقدمة

مقدمة:

يشهد العصر الحالي تطورات متلاحقة في شتى ميادين المعرفة، حيث تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورا هاما في تتابع هذه التطورات، بما توفره من ابتكارات على مستوى تقنية المعلومات، وبيئة خصبة يمكن استثمارها في تقديم خدمات مختلفة للإنسان بشكل فعال وسريع وبتكلفة أقل وجهد ضئيل؛ ومن أبرز التطورات في مجال المعلومات هي ظهور الشبكة العنكبوتية العالمية والتي فاقت من حيث الاستخدام كل وسائل الاتصال، وأصبحت وسيلة فعالة للاتصال، ومصدرا هاما يحتوي على كم هائل من المعلومات الحديثة والمتنوعة. وبما أن تقديم المعلومات المناسبة للشخص المناسب في الوقت المناسب من أهم الأهداف التي تسعى مؤسسات المعلومات إلى تحقيقها، فإن هذا الهدف لا يمكن تحقيقه إلا بتنظيم المعلومات تنظيما علميا، سواء كانت هذه المعلومات في شكلها التقليدي أو الإلكتروني، حيث أن الدقة في استرجاع المعلومات تعتمد بدرجة كبيرة على الدقة في تنظيمها.

ومن هذا المنطلق تأتي أهمية استراتيجيات وأدوات البحث التي ظهرت نتيجة لكثرة مواقع الويب، والتي تساعد المستخدم في الوصول إلى المعلومة المناسبة؛ حيث تقوم هذه الأدوات والأساليب بتكشيف صفحات الويب ومن ثم تنظيمها في فهارسها الخاصة أو تقسيمها إلى فئات موضوعية، ويتم ذلك آليا أو بمساعدة متخصصين في مجال المعلومات، كما أن وصول المستخدم إلى المعلومات المناسبة يعتمد على قدرة هذه الأدوات والاستراتيجيات على تكشيف المواقع المتاحة وعلى دقة تنظيمها لتلك المعلومات واستخدام رؤوس الموضوعات الملائمة لذلك.

علاوة على ذلك فإن استخدام أدوات البحث المتمثلة في محركات البحث والأدلة الموضوعية نتج عنه عدد من المشاكل والصعوبات؛ منها ما هو متعلق بالمعلومات نفسها، وكثرة عدد النتائج التي ليست لها علاقة باستفسار البحث إذ تصعب السيطرة على جودتها، لأنها تفتقد إلى بنية تنظيمية للعلاقات بينها، خاصة وأن الشبكة تفتقر إلى عمليات التحرير، مما يجعل المعلومات المنشورة عبرها عرضة للخطأ وعدم الصلاحية لقدمها وضعف مستوى كتابتها أو لتكرارها من موقع إلى آخر، لاسيما وأن محركات البحث تهتم بجمع وفهرسة مواقع الويب بغض النظر عن نوعية، وطبيعة، وحجم المصادر، الشيء الذي يؤثر على الحالة المعنوية للمستخدم ما يجعله يكتفي بالصفحة الأولى من النتائج دون أن يكلف نفسه عناء البحث في باقي النتائج.

هذه المشاكل وأخرى دفعت الكثيرين من الأفراد والمنظمات إلى الاتجاه نحو توفير تقنيات جديدة، وأدوات تتيح الوصول إلى احتياجات المستخدمين مع التركيز على جودة المعلومات، أي الكيف وليس الكم،حتى يتمكن المستخدم من الوصول إلى المعلومات ذات الصلة الوثيقة باستفساراته. ولعل ذلك ما دفع القائمين على

نظم استرجاع المعلومات إلى السعي بصورة مستمرة نحو تطوير أساليب التنظيم والبحث والاسترجاع ليتمكن المستخدم من الحصول على احتياجاته من المعلومات ،خاصة عند مواجهته لصعوبات صياغة الاستفسارات في ظل تعقد الاحتياجات من جهة، وتعقد الموضوعات وتداخلها من جهة أخرى. فكان ظهور الكثير من تقنيات البحث، تم تطويرها في الآونة الأخيرة، ومن بينها البحث الدلالي، والبحث الشخصي، والتنقيب عن المعلومات، والبحث الاجتماعي، هذه الأخيرة يتم بناء قواعد بياناتها بواسطة المستخدمين أنفسهم؛ حيث يقوم المستخدم باسترجاع المعلومات من خلال زيارة مواقع الويب التي تتيح تقنيات إضافة المصادر مع تحرير رؤوس الموضوعات الملائمة لها في شكل لا يخضع للغة الطبيعية المقيدة كالمكانز وقوائم رؤوس الموضوعات، وعلى العكس من ذلك تتيح للمستخدم الحرية الكاملة في اختيار الكلمات المفتاحية وبالتالي تكشيف المصادر المتاحة على الإنترنت، ووضع خطط تصنيف حديثة تختلف عن التصانيف المعروفة والتي تم إنشاؤها من قبل متخصصين في مجال تنظيم المعرفة. ويسعى هذا الاتجاه إلى إكساب عمليتي تنظيم واسترجاع المعلومات سمة اجتماعية تعاونية تتيح للمستخدم تحسين نتائج البحث، ومساهمته بدرجة أكبر في بنية نظام المعلومات.

وتوالت تطورات شبكة الويب من جيل لآخر؛ فكان الجيل الأول للويب web 1.0 مع بداية التسعينات، تلاه جيل الويب الدلالي web sémantique ،ثم الجيل الثاني للويب web 2.0 في منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرون ، الذي ميزته تقنيات جديدة في عمليات تنظيم المعلومات بغرض تبسيط استراتجيات استرجاع المعلومات التي تراعي في استخدامها الدقة، الدلالة، السرعة وجهد المستخدم.

ومن أبرز ما جاء به الجيل الثاني للويب تقنية الفلكسونومي الذي يعتبر فرع خصب للنمو وجزء أساسي من تطبيقات الويب 2.0 ، حيث يشير – جزئيًا – إلى قدرة مستخدمي الإنترنت إلى الإضافة ، التغيير ، التحديث في محتويات الشبكة العنكبوتية العالمية، وتنشأ تقنية الفلكسونومي من خلال إضافة التيجان Tags أو ما يصطلح عليها بالعربية الوسوم. وهي عبارة عن بطاقات يتم إعدادها من قبل المستخدمين داخل صفحات الويب وهذه البطاقات تعتبر بمثابة كلمات مفتاحية تصف العناصر داخل مواقع الويب، حيث أن اختيار الكلمات الدالة والوصفية أو يكون من قبل المستخدمين والتي تتمتع بعدم وجود قيود مفروضة على الكلمات التي اختيرت من قبلهم. فلم تختر المصطلحات من مفردات مقيدة موجودة مسبقا ، أو خطط التصنيف المقيدة ، أو أي نوع من أنواع الوصف البيبليوغرافي.

تطورت تقنيات تنظيم المعلومات واستراتيجيات استرجاعها على شبكة الويب، وبات من الضروري الإجابة على استفسارات المستفيدين واهتماماتهم، التي تتأثر بنوعية وكفاءة التقنيات والأساليب المستخدمة في عملية تنظيم وهيكلة صفحات الويب ، وعلى رأسها التكشيف الذي تعتمده أغلب محركات البحث في عملية استخراج الكلمات المفتاحية والواصفات للدلالة على المواضيع المتاحة علي الشبكة. غير أن الملاحظ وجود بطء

في استرجاع المعلومات، وغياب الدقة اللازمة في نتائج البحث نتيجة الطريقة الفوضوية المتواجدة عليها هذه المعلومات على مستوى محركات البحث، ونسبية تغطية موضوع البحث. خاصة وأن الكثير من المستخدمين يفتقرون إلي أدنى مهارات العثور على المعلومات التي يطلبونها، على الرغم من توفر العشرات من محركات البحث التي تدعي القدرة على استرجاع كل ما يريده المستفيد من معلومات.

تم تقسيم هذه الدراسة إلى ستة فصول، بالإضافة إلى مقدمة وخاتمة ، وجاءت الفصول كالتالي:

- **الفصل الأول**: وقمنا فيه بمعالجة الإطار العام للدراسة من خلال تحديد العناصر التالية: أهمية الموضوع، الأهداف التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها وكذلك أهم دوافع اختيار الموضوع ،مشكلة الدراسة ، الفرضيات ، مع عرض لمجتمع الدراسة وحدودها، بالإضافة إلى أدوات الدراسة المنهج المستخدم، و الدراسات السابقة.
- **الفصل الثاني**: وتناولنا بالدراسة والتحليل الجوانب الرئيسية لتنظيم المعلومات على الشبكة العنكبوتية من البيئة التقليدية إلى تقنيات فهرسة الويب، بإبراز خصائص تنظيم المعلومات في كل من البيئة التقليدية والشبكة العنكبوتية وكل الموارد الإلكترونية، بداية بالفهرسة وتقنياتها، وأهم عناصرها التي مهدت الطريق غلى وجود أنماط و أساليب حديثة في تنظيم المعلومات كالميتاداتا بتطبيقاتها المعتمدة في فهرسة المعلومات المتوافرة عل الشبكة، خاصة وأنها تسعى إلى وضع حدود وأطر لضبط المعلومات المحمّلة على الويب والتحكم فيها ،إضافة إلى محاولة إبراز التقنيات الحديثة في عملية التكشيف كإحدى الركائز الأساسية التي تعتمد على عليها محركات البحث في عمليتي تنظيم و استرجاع المعلومات.
- **الفصل الثالث**: حاولنا تبيان أهمية موضوع استرجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية وما يتميز به، وتقديم صورة واضحة عن نظم استرجاع المعلومات، ومختلف التطورات التي طرأت عليها من البيئة التقليدية إلى الجيل الثاني من الويب، من خلال إبراز أكثر الجوانب تأثرا بتقنيات المعلومات، والتعرف على مسار أدوات البحث والإستراتيجيات المتبعة في عمليات البحث، ومدى تحقيقها لنتائج كفيلة بالإجابة على تساؤلات المستفيد، ومحاولة تحديد أهم مشكلات الاسترجاع والصعوبات التي تقف دون تحقيق الأهداف المرجوة من نظام المعلومات .
- **الفصل الرابع**: عالجنا من خلاله الجيل الثاني للويب web 2.0 وأهم التغيرات التي رافقته في مجال المعلومات.من ظهور الشبكة العنكبوتية العالمية. وبزوغ فجر الويب وصولا إلى مختلف أجياله، مع التركيز على خصائص، وتقنيات الجيل الثاني من الويب ، وخدماته وتطبيقاته في مجال المعلومات.
- **الفصل الخامس**: تناولنا في هذا الفصل أسلوب التوسيم وتقنية الفلكسونومي كأسلوب جديد في تنظيم واسترجاع المعلومات، بعرض الجوانب الفنية والتنظيمية لأسلوب التوسيم، التي تعطي فكرة عن خصائصه، وتبرز دوافع ظهوره واستخداماته، ومدى ارتباطه بنظم استرجاع المعلومات؛ التي تقوم على أساس التنظيم الجيد لمصادر المعلومات المتوفرة على الشبكة العنكبوتية، وتوضيح الناتج عن عملية التوسيم المتمثل في نماذج

الفلكسونومي، والتي تساعد في تشارك وتبادل مختلف مصادر المعلومات بالاعتماد على الوسوم والكلمات المفتاحية التي تشكل بدورها مكنز لمجموع المعلومات المتوفرة على شبكة الإنترنت.

- **الفصل السادس**: وتضمن الفصل التطبيقي، وجاء فيه تحليل النتائج المتوصل إليها، والإجابة على تساؤلات الدراسة من خلال توضيح أهم النقاط التي تقف عندها المشكلة وبالتالي تحديد مواطن الضعف،وتقديم مقترحات تساعد في تحديد تصور عام لأهم الإضافات الجديدة التي أتت بها التقنيات الحديثة في تنظيم المعلومات واسترجاعها واقتراح الحلول لذلك .

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

إن منهجية البحث العلمي ضرورية لكل بحث ، حيث يتم من خلالها ترتيب جميع العناصر المكونة للدراسة، وهذا ما سنتناوله في هذا الفصل . حيث سنعرج على أهمية الموضوع وإبراز الأهداف التي نسعى إلى تحقيقها، مع توضيح مشكلة الدراسة والتساؤلات ثم الفرضيات، وكذا المنهج المتبع، وتبيان أهم إجراءات الدراسة المتمثلة في المجال والعينة وأدوات جمع البيانات، وختمنا هذا الفصل بعرض وجيز للدراسات السابقة، وشرح بسيط لأهم المصطلحات والمفاهيم الأساسية المستخدمة في دراستنا هذه.

أهمية الدراسة :

تتمثل الأهمية النظرية للدراسة الحالية في النقاط التالية:

- إن لتقنية الفلكسونومي ولعملية التوسيم الاجتماعي بشكل عام أهمية كبيرة لمجتمع المعلومات ولمستخدمي الإنترنت بمختلف فئاتهم وتخصصاتهم ومستوياتهم، إذ تعتبر إحدى أدوات البحث الهامة على الشبكة العالمية من حيث تنظيم المعلومات أو استرجاعها، خاصة وأن موضوع استرجاع المعلومات على الإنترنت أصبح موضوع الساعة بالنسبة لمجتمع المعلومات ،حيث زاد اهتمام الباحثين باكتشاف الإنترنت وكيفية الاستفادة منها، وطرق الوصول إلى المعلومات المتاحة عبر صفحات المواقع، باعتبار الشبكة المعلوماتية أهم مصدر معلوماتي في الوقت الراهن.

- أن ما يعزز أهمية هذه الدراسة، أنها ستركز على خصائص الفلكسونومي من جانب بناء تنظيم المعلومات، والتي لم تتناولها الدراسات العربية بشكل كاف، فالموجود منها في بعض الدراسات مجرد إشارات وملاحظات واستنتاجات فقط، حيث إن أغلب الدراسات الموجهة إلى أدوات البحث ركزت على تقييم محركات البحث أكثر من باقي الأدوات الأخرى. وتعتبر هذه الدراسة من بين المحاولات الأولى التي تناولت هذا الجانب من نظم استرجاع المعلومات على شبكة الإنترنت.

أما الأهمية العملية لهذا الموضوع فتتمثل في:

- أن الدراسة الحالية يمكن أن تقدم فكرة واضحة لواقع لأسلوب التوسيم، أو التصنيف الحر ،إعطاء صورة عامة لتقنية الفلكسونومي ، يستفيد منها المستخدمين من متخصصين وباحثين في تحسين وتطوير مهاراتهم في استرجاع المعلومات، وسد بعض الثغرات والنقائص التي تحد من الاستفادة من المعلومات المتاحة على الشبكة، خاصة وأن ما يميز تقنية الفلكسونومي عن محركات البحث هو أن الإنسان هو الذي يقوم بتنظيم مصادر المعلومات فيها ،باستخدام الكلمات المفتاحية أو ما يصطلح عليها الوسوم والبطاقات (tags).

- أن نتائج وتوصيات الدراسة إضافة إلى خصائص تقنية الفلكسونومي، بإمكانها أن تلبي احتياجات الباحثين والمستخدمين على اختلافهم، وتساعدهم في الوصول إلى الموضوعات المناسبة، بحيث تقلل من الوقت والجهد المبذول للوصول إلى تلك المعلومات.

واختلفت الأسباب التي دفعتنا لاختيار هذا الموضوع بين علمية وشخصية، فقد كان لمسايرة التطورات الحاصلة في مجال المعلومات العلمية دافعا هاما، خاصة مع التحسينات التي عرفتها تطبيقات أجيال الويب. وعدم قدرة أدوات البحث المعروفة على تلبية الاحتياجات الحقيقية للمستفيدين من المعلومات المتوفرة على الشبكة. بالإضافة إلى التباين الواضح في المهارات التي يكتسبها المستفيدين في استخدام استراتيجيات البحث، خاصة لدى فئة الباحثين وجهلهم لتقنيات تساعدهم في النهوض بأبحاثهم ومواكبة الاتجاهات الحديثة لنظم استرجاع المعلومات. وكذلك المساهمة في التعريف بهذه التقنية الجديدة في عمليتي تنظيم المعلومات واسترجاعها. ناهيك عن ضعف وقلة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع ليس في بلادنا فحسب بل وعلى مستوى العا لم العربي كذلك.

كما أن الأهمية العلمية لموضوع تنظيم واسترجاع المعلومات، وقلة الدراسات العربية فيه بشكل عام وقلتها فيما يخص تقنيات تنظيم المعلومات على الشبكة العنكبوتية من خلال أسلوب التوسيم الاجتماعي متمثلة في تقنية الفلكسونومي، إضافة إلى حجم التفاوت من حيث التغطية الموضوعية والتنظيم، وعدم وجود معيارية في اختيار وبناء أدوات بحث فعالة في الاسترجاع كان لها تأثير مباشر على اختيارنا لموضوع (تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية : بين هيمنة محركات البحث وفعالية تقنية الفلكسونومي).

2.1. أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى مايلي :

✓ التعرف إلى طبيعة عملية تنظيم المعلومات على شبكة الإنترنت، من حيث الأساليب والتقنيات المعتمدة في ذلك، وإعطاء فكرة عن إمكانية استرجاع المعلومات باستخدام أدوات بحث متعددة بإمكانها تقديم الإضافة من حيث عدد النتائج المسترجعة، والتغطية الموضوعية الدقيقة.

✓ معرفة مدى قدرة محركات البحث في المحافظة على هيمنتها كأهم أداة في عملية البحث على الشبكة بالرغم من النقائص التي تعانيها.

✓ التعرف إلى إمكانية توظيف تقنية الفلكسونومي كأداة بحث حديثة كفيلة بالاسترجاع الدقيق، والسريع للمعلومات المتاحة على الشبكة.

✓ التأكيد على مدى مساهمة المستخدم في تصنيف الأصول الرقمية و كذلك تجاوز مرحلة الاعتماد على خبراء في عمليات التحليل الموضوعي للمعلومات سواء على مستوى التصنيف بالاستعانة بخطط وأنظمة

تصنيف لا تفي بالغرض،أو من خلال تطبيق نظام تكشيف لا يتلاءم وطبيعة مصادر المعلومات المتوفرة على شبكة الويب.

✓ التعرف على كفاءة الفلكسونومي في ظل الخصائص التي تتسم بها تطبيقات الجيل الثاني للويب (web 2.0).

3.1. مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

تتمركز مشكلة الدراسة حول كيفية تنظيم الكم الهائل من المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية، في بنية هيكلية منظمة تساعد على الوصول إليها بأيسر السبل وأقل التكاليف، حيث تواجه الدراسة جملة من الجوانب المتعلقة بتنظيم واسترجاع المعلومات؛ كغياب معايير موحدة مستخدمة لتنظيم ومعالجة مصادر المعلومات المتوفرة على الشبكة (صفحات الويب، الصور الرقمية، مقاطع الفيديو وغيرها)، وغياب تكشيف جماعي أو تشاركي للمعلومات على مستوى أدوات البحث، يضمن توحيد الواصفات والكلمات المفتاحية خاصة وأن عملية التكشيف تقتصر على خبراء وأخصائيين في مجال المعلومات، بالإضافة إلى تنوع المترادفات وتقارب المصطلحات بسبب تداخل العلوم وكثرة تفريعاتها، هذادون الأخذ بعين الاعتبار توجهات المستخدم ولا مقترحات تتوافق وطبيعة الموقع أو الهيئة التي تستخدم هذه المصادر، كما أن المبادئ التي يعتمدها المسؤولون في عملية التكشيف لم يعد بإمكانها تحقيق أعلى مستوى من الاسترجاع، ولا تقديم نتائج تتسم بالدقة والتغطية والصلة المباشرة بموضوع البحث.

لأجل ذلك، نسعى من وراء هده الدراسة إلى معرفة مدى الإفادة التي يمكن أن يضفيها أسلوب الفلكسونومي في مجال تنظيم و استرجاع المعلومات على شبكة الويب، من خلال آلية عملها التي تتلاءم مع خدمات تطبيقات الجيل الثاني للويب التي تدعم المستخدم في إضافة وتشارك المصادر، زيادة على قيمة مساهمة المستخدم في وضع واصفات غير معيارية تصف مصادر المعلومات الموجودة على الشبكة، ويتم وضع هذه الواصفات بدون قيد وبناءا على الاهتمامات الشخصية والاجتماعية للمستخدم، على أن تشكل في النهاية بنية لنظام تصنيف يحمل عناصر الوصف الفني والتحليل الموضوعي، التي تعبر عن تلك الاهتمامات، وبالتالي مساعدة المستخدم في تنظيم واسترجاع مصادر المعلومات الإلكترونية.

فتكامل هذه الجوانب لمشكلة الدراسة يوضح أن المشكلة ترتكز على وضع معايير موحدة وآليات ثابتة تضمن التنظيم الجيد لمصادر الويب، تزامنا وأن تقنية الفلكسونومي تؤدي مهام عمليتي التكشيف والتصنيف لنظم المعلومات التقليدية، علاوة على ذلك فالمستخدم هو المسؤول عن إنجاز تلك العمليتين، بعكس محركات البحث التي تسند المهمة إلى البرامج الآلية من الزواحف والعناكب في تكشيف صفحات الويب، الأمر الذي يجعل المستخدم مقيد باستخدام كلمات مفتاحية تتطابق وتلك المتواجدة على مستوى قاعدة بيانات محرك البحث.

وعموما تتمحور مشكلة الدراسة حول مدى قدرة تقنية الفلكسونومي على تغيير الإستراتيجيات الحالية المستخدمة من قبل المستفيد في عمليتي تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة ؟.

وبشكل أدق يمكن صياغة وتحديد مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية التي نسعى للإجابة عنها ضمن عناصر هذا البحث:

- هل يمكن لأسلوب الفلكسونومي تغطية النقائص التي تعاني منها محركات البحث في تنظيم واسترجاع المعلومات؟.
- هل توظيف تقنية الفلكسونومي على شبكة الويب يقلص من هيمنة محركات البحث؟.
- ما مدى تمكن المستخدم من المساهمة في بناء القاعدة المجتمعية لتصنيف الأصول الرقمية؟.
- ما مدى قدرة المستخدم على التوسيم التعاوني collaborative Tagging؟.

4.1. فرضيات الدراسة :

لتحديد معالم هذه الدراسة تم الاستعانة بمجموعة من الفرضيات تساعدنا على رسم الإطار العام والحدود الموضوعية للدراسة، تم صياغتها على النحو التالي:

1- بالرغم من تنوع الإستراتجيات والأساليب المستخدمة في عملية استرجاع المعلومات من خلال محركات البحث حاليا إلا أن النتائج المتحصل عليها تفتقر للدقة والتغطية الكافية للموضوع المراد البحث عنه.
2- يساعد توظيف تقنية الفلكسونومي من خلال ما توفره من فعالية وجودة في استرجاع المعلومات مقارنة بالأدوات البحثية الأخرى.
3- تقنية الفلكسونومي تساعد المستخدم في بناء القاعدة المجتمعية لتصنيف الأصول الرقمية.
4- تسمح تقنية الفلكسونومي للمستخدم بوضع الكلمات الرئيسية للمحتوى بحرية تامة، وأيضا بتقاسم الشرح والتعليق للموضوع مع مشاركة المستخدمين الذين لديهم نفس الاهتمامات.

5.1. منهج الدراسة:

في دراستنا هذه ، تم الاستعانة بمنهجين علميين، لأجل تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها هما:

- ✓ **المنهج الوصفي**: تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي المناسب لمثل هذه الدراسات وهذا من خلال وصف متغيرات الدراسة وكذلك تحليل أهم النقاط التي تلتقي فيها هذه المتغيرات، وكذلك تتبع الإنتاج الفكري وتحليل نتائج الدراسات الخاصة في مجال تنظيم المعلومات واسترجاعها.

منهج تحليل المحتوى: وتم عن طريق الإطلاع المباشر على النتائج الأولى لكل استفسار تم طرحه، وتحليل محتواها الموضوعي لتحديد مدى ارتباطها بالاستفسارات المطروحة.

6.1. أدوات جمع البيانات:

اعتمدت الدراسة على أداتين أساسيتين في جمع المعلومات وهما:

➢ **أداة البحث الوثائقي:** وذلك لجمع معلومات الجانب النظري من الدراسة والذي يتعلق ببنية الويب وطرق تنظيم المعلومات، وأدوات واستراتيجيات استرجاعها، مع إبراز أهم الخصائص للأساليب المستخدمة والتقنيات الحديثة التي جاءت بها الأجيال الأخيرة للويب، وخاصة تلك التي ظهرت مع الجيل الثاني للويب (web 2.0). على غرار تقنية الفلكسونومي التي تهدف إلى إضافة مصادر المعلومات وتنظيمها وكذلك استرجاعها.

➢ **أداة الملاحظة:** من خلال مشاهدة ومراقبة أساليب البحث والاسترجاع، باستخدام أسلوب التوسيم المتمثل في تقنية الفلكسونومي، وتقييم عمل هذه الأساليب والنتائج .

واعتمدنا في التعامل مع قياس فعالية تقنية الفلكسونومي في عمليتي التنظيم والاسترجاع على مجموعة ثابتة من التجهيزات والتي استخدمت بشكل مستمر أثناء التعامل مع كل مواقع عينة الدراسة وهي كالتالي:

- جهاز كمبيوتر بنظام تشغيل Windows 7.
- خط توصيل إنترنت بسعة 100 ميغا.

وعملنا على عرض النتائج ، وتقدير الاختلافات بين قوة وضعف آليات العمل لكل من محرك البحث ومواقع تقنية الفلكسونومي.

7.1. مجال الدراسة :

لتحديد مجال الدراسة تم إتباع الخطوات التالية :

❖ تحديد أشهر المواقع التي تعتمد على تقنية الفلكسونومي في تنظيم واسترجاع المعلومات، سواء مواقع المفضلات الاجتماعية أو مواقع تشارك المعلومات، وذلك بالاعتماد على أكثر من دراسة حول المواقع التي تستخدم تقنية الفلكسونومي، والبعض من محركات البحث المعروفة، فضلا عن الخبرة الشخصية التي اكتسبناها من خلال التعامل الدائم مع الشبكة العنكبوتية واستخدام مختلف التطبيقات والأدوات المساعدة في عمليات البحث عن المعلومات.

❖ التعريف بآليات عمل هذه المواقع وطرق تنظيمها لمصادر الويب من خلال توظيف الكلمات البحثية وإجراء مقاربات حول الكفاءة الاسترجاعية لهذه الأدوات.

1.7.1. العينة:

اعتمدت الدراسة على عينة قصدية من المواقع التي تستخدم تقنية الفلكسونومي التي تشتمل على مختلف أنواع مصادر الويب، وتم اختيار العينة بالاعتماد على الدراسات الإحصائية المتاحة على الإنترنت لتقييم وتحليل كفاءة وفعالية مواقع هذا النوع، وقد انقسمت مواقع الفلكسونومي بين مواقع المفضلات الاجتماعية ممثلة في موقع (Delicious)، ومواقع المكتبات الرقمية لتشارك التسجيلات البيبليوغرافية للكتب مثل (Librarything)،.وملصقة المدونات المشهورة (Technorati) لتوفرها على محتوى معتبر يتم إضافته باستمرار من قبل المستخدمين، وتم اختيار محرك البحث Google كممثل عن باقي المحركات لسمعته الطيبة وشيوع استخدامه بالمقارنة مع المحركات الأخرى.

اسم الموقع	عنوان الموقع	خاصية الموقع
Delicious	www.delcious.com	مفضلة اجتماعية
Technorati	www.technorati.com	ملصقة مدونات
Librarything	www.librarything.com	مكتبة رقمية
Google	www.google.com	محرك البحث

جدول رقم (1) مواقع عينة الدراسة

ولتحديد حجم العينة تم وضع بعض المعايير والشروط التي يجب توفرها في المواقع وهي :

- أن يكون الموقع متاحا على شبكة الإنترنت وسهل الوصول.
- أن يتيح الموقع للمستخدم عملية البحث، واستخدام طرق بحثية مختلفة للوصول إلى المعلومات.
- أن يشمل على مصادر معلومات رقمية مهما اختلفت أشكالها وأنواعها.
- سمعة الموقع ومدى شيوع استخدامه على المستوى الدولي.

2.7.1. حدود الدراسة :

– الحدود الموضوعية : تتناول الدراسة تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية باستخدام تقنية الفلكسونومي ومدي فعاليتها وكفاءتها في كلتا العمليتين(التنظيم والاسترجاع)، فضلا على التطرق إلى محركات

البحث ومكانتها بين أدوات البحث، وما توفره من استراتيجيات تتلاءم وطرق الاسترجاع التي يعتمدها المستخدم في تلبية احتياجاته المعرفية من الشبكة العالمية.

– **الحدود اللغوية:** تغطي الدراسة المواقع التي تعتمد على تقنية الفلكسونومي في تنظيم واسترجاع مصادر المعلومات باللغة الإنجليزية دون التعرض للمواقع التي تبحث في اللغات الأخرى.

– **الحدود الزمنية** : تتناول الدراسة مواقع تقنية الفلكسونومي ومحرك البحث (Google) في الفترة التي تزامنا فيها بالاعتماد على تطبيقات الجيل الثاني للويب (web 2.0) بداية من سنة 2004 تاريخ الظهور الأول لتقنية الفلكسونومي إلى غاية إتمام الدراسة مع نهاية سنة 2011.

8.1. الدراسات السابقة:

من خلال البحث في بعض قواعد المعلومات المشهورة كقاعدة مستخلصات الرسائل الجامعية العالمية Dissertation Abstracts International، وفهارس المكتبات المتاحة من خلال شبكة المعلومات العالمية الإنترنت، وذلك بهدف الحصول على دراسات وبحوث تتعلق بموضوع الدراسة، لم نحصل إلا على بحوث قليلة جداً في هذا الموضوع.

وسيتم تقسيم الدراسات السابقة كما هو شائع في إعداد الرسائل الجامعية حيث يتم تقسيمها إلى قسمين، وذلك على النحو التالي:

1- البحوث والدراسات العربية.
2- البحوث والدراسات الأجنبية.

أولاً: البحوث والدراسات العربية :

باعتبار تنظيم المعلومات يشمل كل الجوانب المتعلقة بتحليل المحتوى لدى المختصين في مجال المعلومات، فإن التقنيات الحديثة في هذا المجال لم تحظ باهتمام ملموس في قطاع المعلومات العربي، إذ أنه يكاد يخلو من الدراسات التي تولي اهتمام واضح لتنظيم المعلومات على الشبكة العنكبوتية ، على عكس موضوع إسترجاع المعلومات والبحث الذي نال حصة لا بأس بها في الدراسات العربية. حيث تفتقر هذه الأخيرة إلى مصطلحات مثل "الفلكسونومي" أو "التاكسونومي" أو "الأنطولوجي". ومن ثم فالكتابات العربية نادرة أو محدودة للغاية، وما تزال في بداياتها، وعلى سبيل المثال لم تحظ "الأنطولوجيات" إلا ببضعة أسطر في:

⊙ جاءت أولى الدراسات حول استخدام التصنيف في تنظيم مصادر الإنترنت، فكانت دراسة **هاني محي الدين عطية**، عن جهود تصنيف المعرفة في البيئة الإلكترونية (2004) ، وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف إلى الجهود المعاصرة التي بذلت في تصنيف المعرفة الإنسانية على شبكة الإنترنت، وذلك من خلال فحص مجموعة من المواقع التي قامت على إنشائها جهات مؤسسية، بالإضافة إلى التعرف إلى نظم التصنيف المتبعة في تلك المواقع وتحليلها من خلال عدة عناصر كنوع التصنيف، وعدد فئاته الرئيسة، ونمط الترميز المستخدم فيه، وخدمات التصفح والبحث والاسترجاع. وقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفي في دراسته حيث قام بوصف المواقع التي تستخدم نظم التصنيف التي تعتمد على مبدأ التصفح الهرمي[1].

⊙ ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أن معظم نظم التصنيف في البيئة الإلكترونية – إن لم يكن جميعها – اتجهت إلى تصنيف المعلومات النصية، ولا يوجد نظام تصنيف يخدم المادة المصورة أو الصوتية وغيرها من الوسائط. أيضاً أن هناك توجهاً عاماً لتطبيق نظم التصنيف المستخدمة في المكتبات على مصادر المعلومات في البيئة الإلكترونية وخاصة نظم التصنيف العالمية، ويعد نظام تصنيف ديوي العشري من أكثر النظم العالمية استخداماً في البيئة الإلكترونية. وهناك دراسة أخرى تناولت ولو بالشيء القليل بعض الجوانب من تنظيم المحتوى وهي الدراسة التي قدمها **عاطف عبيد** في مؤتمر عقد في فبراير 2006 عن استخدام تقنيات رفع أداء محركات البحث في دعم المواقع العربية، والدراسة بعنوان : **دور التاكسونومي في تعزيز عمل محركات البحث على الإنترنت**، وهي تعرف التاكسونومي واستخدامها في المواقع[2].

⊙ رسالة ماجستير قدمت سنة 2007 بعنوان "**مدى فاعلية نظم التصنيف الببليوغرافية بالمقارنة مع محركات البحث في بيئة الإنترنت**"، لصاحبتها **عبير هلال عبد العال** من جامعة حلوان بالقاهرة؛ وكانت المعلومات المقدمة عبارة عن تعريف عام بالأنطولوجيات وأنواعها. وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف إلى أهمية التصنيف في البيئة الإلكترونية، وحصر وتحليل المحاولات العملية لتطبيق نظم التصنيف الببلوجرافية العالمية المطورة لتنظيم المصادر الإلكترونية، إضافة إلى قياس قدرات البحث والاسترجاع للمواقع المستخدمة لنظم التصنيف الببليوجرافية العالمية، وقياس مدى كفاءة محركات البحث في استرجاع المعلومات عبر الويب، كما تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي يتم بواسطته تحليل التطبيقات الفعلية لاستخدام أنظمة التصنيف العالمية، وكذلك المنهج المقارن الذي يتم عن طريقه مقارنة المواقع المطبقة لنظم التصنيف الببلوجرافية الثلاثة في تنظيم مصادرها بستة من محركات البحث العامة هي: LYCOS ، MSN، ALTAVISTA، GOOGLE، ASK.COM،

---

[1] - عطية، هانئ محيي الدين. **جهود تصنيف المعرفة في البيئة الإلكترونية : دراسة استكشافية**. (الأكاديمية للمكتبات والوثائق والنظم المعلوماتية). القاهرة : الجمعية المصرية للمكتبات والوثائق والنظم المعلوماتية ، 2004.مج. 1. ع. 1. ص ص.9 -77 . [على الخط]: متاح على الرابط : http://hani-live.com/ShowPage.aspx?id=40 . تاريخ الزيارة :13-10-2010.

[2] - عبيد، عاطف. **دور التكسونومي في تعزيز عمل محركات البحث على الأنترنت**. في : مؤتمر استخدام تقنيات رفع أداء محركات البحث في دعم المواقع العربية. شرم الشيخ: المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2006.

ALLTHEWEB ، إضافة إلى ذلك قامت الباحثة بمسح الويب لحصر كل المواقع المطبقة لنظم التصنيف الببليوجرافية العالمية في تنظيم مصادرها[1].

ومن أهم نتائج هذه الدراسة أن هناك جهوداً متنوعة من مجالات مختلفة (علم المكتبات، علم المعلومات، وعلم الحاسب الآلي) تحاول القيام بتنظيم أفضل لمصادر الإنترنت وتقديم أكثر الطرق فاعلية لاكتشاف المصادر، أيضاً هناك (20) موقعاً استخدم نظم التصنيف الببليوجرافية العالمية في تنظيم مصادره ويعتبر تصنيف ديوي العشري هو النظام الأكثر استخداماً، ويرجع ذلك لسهولته وشيوعه.

- أما موضوع الفلكسونومي فقد حظي باهتمام أكبر من الأنطولوجيات؛ حيث قدمت أ. **هيام الحايك** دراسة نشرت عام 2008 بعنوان "**التوسيم Tagging مالها وما عليها : التصنيف باستخدام أسلوب الفلكسونومي Folksonomy** وهي دراسة تعريفية عامة مع الإشارة إلى أهم الأنظمة المستخدمة في المجال[2].
- وجاءت دراسة أخرى قدمت من طرف **رباح فوزي محمد** كورقة عمل بإحدى الملتقيات في مارس 2009 بعنوان "**الفلكسونومي أو التصنيف الحر : دراسة استطلاعية**"؛ إذ تهدف هذه الدراسة إلى التعريف بالمصطلح ومميزات هذه التقنية، وأهم الانتقادات الموجهة إليها، وإبراز أهم المواقع المستخدمة في عملية تنظيم وتحليل المحتوى. كما أشارت الدراسة إل أن موقع "الوافر" وهو موقع عربي(www.wapher.com)، يستخدم التصنيف الحر، حيث يوفر في البداية قائمة للبحث عما هو موجود بالفعل من رموز قد تعبر عن المحتوى الجديد الذي يتم رفعه، وفي حالة عدم وجود رمز تتم صياغته من قبل واضع المحتوى الموضوعي، وذلك بعد أن يتم تحديد المجال الموضوعي الذي تنتمي إليه؛ وذلك من خلال التصنيفات الموضوعية التي تم وضعها من قبل إدارة الموقع[3].
- الدراسة التي أنجزها **حسين حسين علي**، بعنوان **استخدام بنية التصنيف في بناء أدلة التصفح الموضوعية على شبكة الإنترنت: دراسة تجريبية** (2009)، وتطرق فيها إلى أهم مظاهر التصنيف على الشبكة العنكبوتية، حيث تناول في دراسته تقنية الفلكسونومي، وتحدث عن المصطلح من حيث تعريفه ونشأته، والواصفات الحرة (tags) ومميزات تقنية الفلكسونومي وعيوبها، وأشار إلى أبرز المواقع التي تعتمد في تنظيم مصادر المعلومات عليها بإجراء تطبيق على ثلاثة مواقع هي (Delicious, Technorati, Furl). ومن جهة أخرى تناولت الدراسة نموذجا تجريبيا للأوجه التصنيفية التي يجب تمثيلها عند بناء دليل تصفح موضوعي باستخدام التصنيف

---

[1] - عبد العال، عبير هلال. **مدى فاعلية نظم التصنيف البيبليوغرافية بالمقارنة مع محركات البحث في بيئة الإنترنت: دراسة تطبيقية**. رسالة ماجيستير: جامعة حلوان، 2007

[2] - الحايك، هيام .**التوسيم Tagging ما لها وما عليها : التصنيف باستخدام أسلوب الفلكسونومي Folksonomy**. (نشرة جمعية المكتبات المتخصصة).مج.13.ع.1 (يناير 2008).

[3] – رباح، فوزي محمد. **الفلكسونومي أو التصنيف الحر : دراسة استطلاعية**. في : الملتقى العربي الثالث لتكنولوجيا المكتبات والمعلومات. القاهرة : شبكة أخصائي المعلومات. (مارس 2009).

الوجهي، وتطبيق هذا النموذج على عينة من أدلة التصفح الموضوعية العربية ، من أجل بناء دليل بحث عربي يشتمل على الأوجه الخاصة بالنموذج التجريبي المقترح[1].

ويتضح من العرض السابق مايلي:

- حداثة المؤلفات الصادرة في المجال
- عدم الاهتمام بإيجاد مصطلحات عربية لما يقابلها من مصطلحات في اللغات الأجنبية؛ حيث عرب مصطلح (ontology) إلى الانطولوجيا، وعرب مصطلح (Folksonomy) إلى فلكسونومي مع محاولة إيجاد مقابل عربي هو"التصنيف الحر"، واجتهدت إحدى الباحثات (**هدى راشد فرحان**) واستخدمت مصطلح "الواسمات الاجتماعية" وتقصد بها البطاقات، كما اجتهدت باحثة أخرى، (**هيام الحايك**) واستخدمت مصطلح التوسيم كمقابل (Tagging) ، وكذلك نقل مصطلح (Taxonomy) إلى العربية بالتاكسونومي. وبغض النظر عن عمومية الدراسات في تناولها للموضوعات المطروحة إلا أن التطبيقات العربية تكاد تكون منعدمة.

ثانيا : البحوث والدراسات الأجنبية:

هناك العديد من الدراسات الأجنبية التي تناولت تنظيم المعلومات واسترجاعها باستخدام أسلوب التوسيم الاجتماعي أو التكشيف التعاوني بصفة عامة، وتقنية الفلكسونومي بصفة خاصة، بالرغم من أن المصطلحات والمفاهيم المعتمدة للتعبير عن هذه التقنية، تختلف من مؤلف لآخر؛ فهناك من يعبر عنها بالتوسيم الاجتماعي، أو التكشيف التعاوني، وهنا من يستخدم مصطلح التصنيف الحر،في حين نجد الفرنسيين يعبرون عنه بالتكشيف الاجتماعي، وفيما يلي بعض هذه الدراسات المرتبة ترتيبا زمنيا وفقا لسنة النشر:

⊙ **الدراسة الأولى** : وهي الدراسة التي قام بها (**Jason, Morrison P.**) بجامعة أوهايو الأمريكية سنة 2007 والمعنونة بـ : (Tagging and Searching: Search Retrieval Effectiveness of Folksonomies on the Web)[2] ، وتتناولت أهمية المفضلات الاجتماعية والمواقع الأخرى لتقنية الفلكسونومي، وأهم الخصائص والإضافات التي قدمتها في مجال تنظيم المعلومات واسترجاعها، كإمكانية إضافة المصادر وتوسيمها باستخدام كلمات مفتاحية من دون قيود، وبالتالي تقنية الفلكسونومي تشمل مجموع المصطلحات التي قد تعبر عن

[1] - حسين، حسين علي. **استخدام بنية التصنيف في بناء أدلة التصفح الموضوعية على شبكة الإنترنت: دراسة تجريبية**. رسالة ماجستير: جامعة حلوان، 2009.

[2] - Morrison, Patrick Jason**. Tagging and Searching: Search Retrieval Effectiveness of Folksonomies on the Web**. (MS thesis): Kent State University, 2007. [en ligne]: http://www.ohiolink.edu/etd/send-pdf.cgi/Morrison%20Patrick%20Jason.pdf?acc_num=kent1177305096. Consulté le 30 /11/ 2010.

الموضوع حسب وجهات نظر مختلفة. وركزت الدراسة على فعالية وكفاءة تقنية الفلكسونومي في استرجاع المعلومات، من خلال إجراء مقارنة مع الأدوات الأخرى، اعتمادا على عينة من المستخدمين والعديد من استفسارات البحث، حيث أكدت الدراسة على وجود اختلاف مهم بين هذه الأدوات وتقنية الفلكسونومي ، من حيث مستوى التنظيم وآليات العمل، أو من حيث الاسترجاع وجودة النتائج المتحصل عليها

⊙ **الدراسة الثانية** : عبارة عن مدخل نظري لأسلوب التوسيم بصفة عامة ، تقر أن المستخدم له سلطة التحكم في الكلمات المفتاحية بخلاف الميتاداتا التي يتحكم فيها خبراء وأخصائيون في مجال المعلومات الدراسة قام بها أخصائي المعلومات (**Gene Smith**) تحت عنوان : (Tagging : People-Powered Metadata for the Social Web)، تناول فيها ماهية التوسيم، وأهم الدوافع التي أدت إلى ظهوره، مبرزا أهميته وقيمته بالنسبة للمستخدم، كما عالج كذلك بنية نظام التوسيم وهيكلته، وعلاقته بالميتاداتا ونظم التصنيف التقليدية، وحتى بتقسيمات التاكسونوميات (taxonomies) والمفردات المقيدة (controlled vocabulary) أو التصنيفات الوجهية، من خلال إبراز أهم النماذج وأنظمة التوسيم الرائدة في استخدام تقنية الفلكسونومي[1].

⊙ **الدراسة الثالثة** : وجاءت باللغة الفرنسية بعنوان (Organisation des connaissances et des ressources documentaires)، أنجزتها **وداد مصطفى الهادي** مشاركة مع (Michèle Hudon). تناولت الدراسة أهمية تنظيم المعلومات بواسطة خطط التصنيف التقليدية المعروفة، رغم محدوديتها وفشلها في التعامل مع الحجم الهائل من المعلومات المتاحة على شبكة الإنترنت، كما أشارت هذه الدراسة إلى عدم إمكانية تطبيق هذه التصنيفات على مستوى أدوات البحث الأخرى على غرار محركات البحث والأدلة الموضوعية الشيء الذي أدى إلى ظهور أسلوب التوسيم والتكشيف الاجتماعي لأجل السيطرة واحتواء الفيض الهائل من المعلومات[2].

⊙ **الدراسة الرابعة** : قامت بها **مريم الحسين** سنة 2010 بجامعة (Reading) البريطانية بعنوان (The Effect of folksonomy in information retrieval : a case study in arabic documents)، حيث تناولت مدى تأثير تقنية الفلكسونومي على عملية استرجاع المعلومات من خلال إجرائها لدراسة على استرجاع المصادر العربية، وقدمت أهم تطبيقات الجيل الثاني من الويب (web 2.0)، ممثلة في تقنية الفلكسونومي التي بإمكانها صنع فارق كبير على مستوى عمليات البحث والاسترجاع، والتي تبدأ من استفسار المستخدم وتنتهي بتلبية احتياجاته من المعلومات، وتكلل بالنجاح من خلال فهمه لآليات عمل نظام التوسيم. وتؤكد هذه الدراسة على أن هناك الكثير من البحوث الجارية حول موضوع تحفيز المستخدمين للإكثار من إنشاء وسوم خاصة بهم، وتساءلت المؤلفة : هل سيظل المستخدم يبدد جهده ويضيع وقته في إنشاء الوسوم، فاتحة بذلك المجال لسلسلة

---

[1] - Smith, Gene. **Tagging: People-Powered Metadata for the Social Web**. Berkeley : New Riders, 2008.

[2] - Michèle Hudon, Widad Mustafa El hadi. **Organisation des connaissances et des ressources documentaires : de l'organisation hiérarchique centralisée à l'organisation sociale distribuée** . (Organisation des connaissances et web 2.0) , Paris : Lavoisier, 2010. n° 3. [en ligne] : www.lcn.revuesonline.com/gratuit/LCN6_3_04_Intro.pdf. *consulté le 30-12- 2011*

من الأبحاث المستقبلية تتناول دور تقنية الفلكسونومي في إتاحة واسترجاع المعلومات باستخدام البحث بألفاظ لا تحكمها قيود وضوابط[1].

9.1. مصطلحات الدراسة : هناك أربع مصطلحات رئيسية في هذه الدراسة تتمثل في:

المصطلح الأول وهو **تنظيم المعلومات** ويقصد به مختلف العمليات الفنية التي تجرى على المصادر الإلكترونية للمعلومات، كالفهرسة، والتصنيف، والتكشيف وغيرها، وهناك من يعبر عنه بتحليل المحتوى الموضوعي للمعلومات باعتباره الجزء المهم في تنظيم المعلومات، والتي يراعى عند القيام به الطبيعة الخاصة بهذه المعلومات وكذلك نوعية الخدمات التي ستقدم بالاعتماد عليها ، وقد اختلف في هذا الصدد أخصائيو المعلومات ومصممو مواقع الويب في الطرق إلي يمكن من خلالها تنظيم المعلومات على الشبكة بعد الانتشار المتزايد للمعلومات المتاحة على الشبكة كما ونوعا، الشيء الذي عجل من ظهور تطورات مهمة في أساليب تنظيم المعلومات وطرق هيكلتها من أجل الوصول إلى المعلومات الأكثر نفعا وإفادة، من هنا تبدأ الحاجة إلى معرفة الأساليب والطرق الحديثة المستخدمة في عملية تنظيم المعلومات[2].

والمصطلح الثاني يتمثل في **استرجاع المعلومات** ، ويقصد به استدعاء الرموز أو الأوعية الحاملة للمعلومات، من أماكن اختزانها، استجابة للاستفسارات التي يتقدم بها المستفيدون المحتملون من هذه المعلومات، لتسهيل الوصول إليها[3]. وبالتالي فالهدف الرئيسي لنظام استرجاع المعلومات يتمثل في تمكين المستفيد من الوصول إلى المعلومات ذات الصلة الموضوعية الوثيقة باستفساراته، وقد تطور مفهوم استرجاع المعلومات منذ إتاحة النصوص الكاملة (Full text) للمصادر على مستوى قواعد المعلومات البيبليوغرافية؛ حيث أن نظم المعلومات الحديثة تسمح باسترجاع كل من البطاقات البيبليوغرافية والنصوص الكاملة المتوفرة لمصادر المعلومات، ويعد استرجاع المعلومات النصية أحد تطبيقات معالجة اللغات الطبيعية، والذي يعنى باسترجاع الوثائق التي تحوي المعلومات التي يحتاجها المستخدم من قواعد بيانات تحتوي أعداد ضخمة من الوثائق المختلفة، هذا الاتجاه أصبح أكثر تطورا مع الاستخدام الواسع لوسائط المعلومات المتعددة التي تشتمل على مختلف أشكال المعلومات. وتزداد أهمية هذا الاتجاه بازدياد أعداد مستخدمي الإنترنت في العالم واعتمادهم على محركات البحث كمصدر رئيس للحصول على المعلومات.

---

[1] - Mariam El Hussein , Keiichi Nakata, **The Effect of Folksonomy in Information Retrieval: A Case Study in Arabic Documents**. University of Reading, UK , 2010.

[2] - حمدي، أمل وجيه. **المصادر الإلكترونية للمعلومات : الاختيار، التنظيم، والإتاحة في المكتبات**. القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2007. ص.48-84.

[3] - غنيم، محمد سالم. **نظم استرجاع المعلومات العربية: مظاهر الغموض وآفاق الحلول**. الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، 2008. ص. 90.

أما المصطلح الثالث فهو **الفلكسونومي** (Folksonomy) وظهر هذا المصطلح بداية من عام 2004 على يد (توماس فاندر وول) (Thomas Vander wall) كمصطلح للتعبير عن تصنيف يبتكره المستخدمون، فهو عبارة عن دمج للمصطلحين (Folk) و البشر (Taxonomy) وهو علم التنظيم والتصنيف. كما أنه تعبير عن محتوى الشبكة العنكبوتية من خلال المستخدمين الغير مهنيين، على أن يكون هذا التنظيم وفقا لرؤيتهم وتأثرهم بالثقافة والمجتمع واللغة وأشياء أخرى كثيرة . على أن يتم استرجاع المحتويات التي تم تنظيمها بنفس طريقة التنظيم[1] .

ويتمثل المصطلح الرابع في **محركات البحث** (search engins)، وهي إحدى أدوات البحث في نظم استرجاع المعلومات تعتمد على الترابط النصي (Hyper text)، وشاع استخدام هذه الآلية في البحث عن المعلومات على شبكة الإنترنت بصفة كبيرة، فمعظم محركات البحث في الشبكة تعتمد على كشافات تحتوي على الكلمات والمصطلحات الواردة في النصوص التي أصبحت ضمن مجال الشبكة ويتم اختيارها آليا بواسطة برمجيات خاصة تسمى الروبوتات Robots أو العناكب Spiders ، أو زواحف الويب (WebCrawler)، أوالديدان (Worms) والتي تقوم بالتجوال الدائم عبر الشبكة لتقرأ كل ما يصادفها من نصوص من أجل اختيار الكلمات المناسبة وتنظيمها في كشافات خاصة مع الإشارة إلى المكان الذي وجدت فيه. وعادة ما يتم البحث عن المعلومات بالاعتماد على أدوات الربط البولياني (Boolean Logic)[2].

---

[1] - حسن، علي. **الفلوكسونومى**. [على الخط] : متاح في: http://knol.google.com/k/hasan-ali /folksonomy/tiwhyvcsq8d0/4 : تاريخ الزيارة 2011/01/25.

[2] - بوعزة، عبدا لمجيد صالح. **المكتبات الرقمية تحديات الحاضر وآفاق المستقبل** . الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية. 2006، ص. 73

الفصل الثاني

تنظيم المعلومات

من المكتبة التقليدية إلى الشبكة العنكبوتية

تمهيد :

يقصد بالتنظيم لدى المكتبيين و أخصائيو المعلومات هو ما كان يعرف سابقا بالمعالجة الفنية، ويعتبر أساس العمل بالمكتبات ومؤسسات المعلومات ومحور النشاط بها، لأوعية المعلومات التي يتم اختيارها واقتناؤها، حيث لا فائدة ولا قيمة منها ما لم تستخدم و يستفاد منها بطريقة فعلية، ولا يمكن أن يتم الاستخدام أو تتحقق الفائدة إلا إذا تم الوصول إلى هذه الأوعية ومحتوياتها عبر أدوات ووسائل تتيح الاسترجاع بسهولة وسرعة، هذه الوسائل و الأدوات والمتمثلة في الفهارس، والكشافات ، وقواعد البيانات البيبليوغرافية وكلها تعتبر الناتج الملموس للمعالجة الفنية[1] .

ويشير مصطلح التنظيم (Organization) هنا لمختلف العمليات الفنية التي تجرى على المصادر الإلكترونية للمعلومات، كالفهرسة، والتصنيف، والتكشيف وغيرها، وقد اختلف في هذا الصدد أخصائيو المعلومات ومصممو مواقع الويب في الطرق التي يمكن من خلالها تنظيم المعلومات على الشبكة بعد الانتشار المتزايد للمعلومات المتاحة على الشبكة كما ونوعا، الشيء الذي حتّم حدوث تطور مهم في أساليب تنظيم المعلومات وطرق هيكلتها من أجل الوصول إلى المعلومات الأكثر نفعا وإفادة، حيث عرفت العقود الثلاثة الأخيرة من القرن الماضي أتمتة عمليات التزويد، والفهرسة، وخدمات المعلومات، وظهور الفهارس الإلكترونية بأنماطها المختلفة وخاصة المتاحة على الخط المباشر(OPAC)، والكشافات المحسبة بأنواعها المعتمد على الكلمات المفتاحية (Kwic, Kwoc, Kwac، ... إلخ).[2]

وجدير بالذكر أن التقانين والمواصفات المعيارية لها أيضا دور مهم في عمليات تنظيم المعلومات حيث يرى البعض أنه بالإمكان تهيئة قواعد الفهرسة الأنجلو–أمريكية (AACR) وتقانين وصفية عالمية أخرى مثل التقنين الدولي للوصف البيبليوغرافي (ISBD) وسياسات الترقيم الدوري المعياري للدوريات (ISSN) ويأتي في هذا الصدد مارك 21 ، حيث يمكن التطبيق المشترك لهذه الأنماط مع تقانين جديدة ذات العلاقة بها، مثل معيار دبلن كور Dublin Core، فيمكن لنمطين مختلفين أن يعملا بشكل متبادل، ويمكن لوصف بيبليوغرافي بصيغة ما أن يترجم بسهولة إلى صيغة أخرى حتى تكون لدى منشئ التسجيلات البيبليوغرافية ومستخدمي النظم مرونة عالية في كيفية اختزان البيانات واسترجاعها.[3]

[1]- حمدي، أمل وجيه. **المصادر الإلكترونية للمعلومات : الاختيار، التنظيم، والإتاحة في المكتبات**. القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2007، ص. 117.

[2]- جونز، واين. **تنظيم المعلومات على الشبكة العنكبوتية : الميتاداتا وقواعد الفهرسة الأنجلو-أمريكية، والفهرسة المقروءة آليا(مارك 21)**. ترجمة : العريشي، جبريل بن حسن؛ دبور، عبد الرحمان بن غالب. الرياض : مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية،2009؛ ص. 11

[3]- المرجع نفسه. ص . 14.

وكمرحلة لاحقة ومع انتشار المصادر المتاحة على الشبكة الدولية للمعلومات وجب الاستمرار في التعديل والإضافة فظهرت أشكال الفهرسة وأنماط أخرى منها اليدوي والآلي، فظهرت مشاريع لوصف هذه الموارد من أجل تيسير سبل اكتشافها وأساليب استرجاعها ، كمشروع مخططات الميتاداتا (Metadata) أو ما يعرف بما وراء البيانات، وتوزعت عمليات الفهرسة ما بين أخصائي المكتبات والموثقين وأخصائي الإعلام الآلي خاصة فيما يتعلق بمصادر المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية كمواقع الويب، والبوابات الموضوعية، وفي ظل هذه التغيرات التقنية يواجه المختص في مجال المعلومات والمستفيد على حد سواء مشكلات كبيرة في النواحي الفنية والتنظيمية، إذ أصبح من الضروري إيجاد وتطوير نظم علمية فنية دقيقة، و إلى ابتكار وسائل جديدة تمكن من التحكم في المعلومات وتنظيمها و تيسير استعمالها والوصول إليها من قبل المستخدمين.[1]

ونهدف من وراء هذا الفصل إلى إلقاء نظرة شاملة على أهم العمليات التي أثرت على تنظيم المعلومات في البيئة الورقية وكذا على الشبكة العنكبوتية وكل الموارد الإلكترونية، بداية بالفهرسة سواء الوصفية أو الموضوعية وتقنياتها، وأهم عناصرها التي مهدت الطريق لظهور أنماط و أساليب حديثة في تنظيم المعلومات كالميتاداتا بتطبيقاتها المعتمدة في فهرسة المعلومات الإلكترونية، خاصة وأنها تسعى إلى وضع حدود وأطر لضبط المعلومات المحمّلة على الويب والتحكم فيها ،إضافة إلى محاولة إبراز التقنيات الحديثة في عملية التكشيف كإحدى الركائز الأساسية التي تعتمد على عليها محركات البحث في عمليتي تنظيم و استرجاع المعلومات.

1.2. تنظيم المعلومات في البيئة التقليدية

1.1.2 . الفهرسة الوصفية :

الفهرسة الوصفية هي عملية تهتم بالشكل المادي لمصادر المعلومات من خلال مجموعة من البيانات تقدم صورة مصغرة عنها، قصد تقديم لمحة موجزة عنها، وتمييز بعضها عن البعض الآخر ما يسهل الوصول إليها، وينتج عن هذه العملية ما يسمى بالفهرس؛ الذي هو نظام متكامل للبحث عن المعلومات بواسطة مداخل المؤلفين، العناوين، والموضوعات.

ومواكبة للتطورات التقنية واستخدام أجهزة الإعلام الآلي ظهر الفهرس الآلي الذي نتج عن أتمتة الفهارس التقليدية في المكتبات ومراكز المعلومات، أو تجهيزه عند الإنشاء، ومع تقدم تقنيات الاتصالات وانتشار تطبيقاتها في جميع المجالات ظهرت الفهارس المتاحة على الخط المباشر(OPAC) = Online Public Access Catalogue المتاحة للجمهور من خلال الشبكات المحلية والعالمية. وبفضل الإمكانيات التي تتيحها الإنترنت أصبحت الفهارس متاحة على الشبكة العنكبوتية، التي دعم وجودها وانتشارها عمليات النشر الإلكتروني لمصادر

[1]- عزو، ماجدة حامد. **جيل جديد لنظم استرجاع المعلومات : الفهرسة** 3 (المؤتمر العشرين للإتحاد العربي للمكتبات) . إعلم، مج.1 ،2009 . ص. 699.

المعلومات، وإنشاء مواقع المؤسسات العلمية وانتشر بذلك شكل جديد للفهارس وهو فهرس الإنترنت Internet. Catalogue[1] .

1.1.1.2. **الفهرسة المقروءة آليا:** Machine readable cataloguing

إن عمليات التحول من الفهارس اليدوية إلى الفهارس الآلية تستوجب تحليل الفهرس التقليدي من خلال إنشاء تسجيلات ببليوغرافية لمجموعات المكتبة، يتم فيها تحديد العلاقة بين مصادر المعلومات المفهرسة ومواقعها وكذلك تحديد العلاقات بين الحقول. وللتحول إلى المكتبات المؤتمتة والاستفادة من تقنيات الإعلام الآلي بعد انتشار استخدامها في جميع المجالات، ظهر ما يسمى بالفهرسة المقروءة آليا Machine readable cataloguing كمرحلة بدأت بظهور مصطلح Marc وتوالت المصطلحات الجديدة في عالم الفهرسة و الفهارس فكانت صيغ مارك ، وتسجيلات مارك وغيرها. ويمكن اعتبار مارك شكل جديد من أشكال التسجيلات الببليوغرافية أعدت من أجل تسهيل القراءة الآلية لهذه التسجيلات و إمكانية تشاركها مع مكتبات أخرى المكتبات[2].

بعد شيوع استخدام مارك الأول واختبار مدى فعاليته ونتيجة ما ورد عنه من ملاحظات صدرت النسخة الجديدة والمعدلة تحت اسم مارك 2، واشتملت على الوصف الببليوغرافي لجميع أشكال المواد المكتبية. وبعدها أصدر الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات IFLA ما يعرف بصيغة مارك العالمي أو الموحد UNI Marc ، وفي سنة 1998م صدر مارك تحت اسم مارك 21 بالتنسيق بين مكتبة الكونغرس والمكتبة الوطنية الكندية في توحيد مارك الأمريكي مع مارك الكندي بما يتوافق والاحتياجات الجديدة في مجال الفهرسة في القرن الحادي والعشرين، ويعتمد مارك 21 على المعيار الأمريكي (Z 39.2)، المتعلق بتبادل البيانات الببليوغرافية، والمعيار الدولي (ISO 2709)، الصادر عن المنظمة الدولية للتقييس والخاص كذلك بتبادل البيانات.[3] بهذا تكون تركيبة مارك 21 قد تطورت لتسع الموارد الإلكترونية لما لها علاقة جد وطيدة بمجموعة عناصر الميتاداتا الأساسية أو ما يسمى بمواصفة دبلن كور.

2.1.2. الفهرسة الموضوعية:

وتهتم بوصف المحتوى الموضوعي والفكري لأوعية المعلومات بحيث تتجمع مصادر الموضوع الواحد في مكان واحد بالمكتبة أو مركز المعلومات، وهي من أصعب العمليات الفنية المتصلة بالإعداد الببليوغرافي لمصادر المعلومات، فالفهرسة الموضوعية تهدف الى إمكانية الوصول إلى مقتنيات المكتبة أو مركز المعلومات في موضوع

[1]- عبد الهادي، محمد فتحي. **المكتبات والمعلومات في عالم جديد**. ط.1 . القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2007، ص.103 .

[2]- خميس، فاطمة . **مارك 21** . (العربية 3000) [على الخط] : متاح على : www.arabcin.net/al-arabia-mag/modul/php . زيارة يوم 2010/04/15

[3]- جونز، واين . المرجع السابق . ص.110.

معين، كما تهدف إلى إظهار العلاقات والارتباطات بين المجالات المعرفية والموضوعية المختلفة وتوضح العلاقة الهرمية بينها[1]. وينتج عن الفهرسة الموضوعية ما يسمى بالفهرس الموضوعي وهو الفهرس الذي يلقى استخدام أكبر في المكتبات ومراكز المعلومات حيث يشكل البحث عن الموضوع معظم الاتجاهات الحديثة لدى الباحثين؛ وعملية إعداد الفهرس الموضوعي تتطلب الإلمام والمعرفة الكاملة بالموضوع تتم عملية الفهرسة الموضوعية بواسطة قوائم رؤوس الموضوعات أو أرقام التصنيف ومن ثمة فهي تنقسم إلى قسمين[2]:

- التصنيف .
- رؤوس الموضوعات.

1.2.1.2.التصنيف:

يقصد بالتصنيف في مجال المكتبات والمعلومات جمع موارد المعلومات المتشابهة مع بعضها البعض وفصل الموارد غير المتشابهة عن بعضها البعض، ويتحدد التشابه أو الاختلاف على أساس الخاصية الجوهرية لهذه الموارد وهي الموضوع والمحتوى الفكري؛ وإذا اعتبرنا مبدآ التشابه والاختلاف أساسا للتجميع والفصل فقد يطبق هذا المبدأ على مقتنيات المكتبات وأوعية المعلومات وتقسيمها الى فئات أو مجموعات حسب الشكل أي كتب ودوريات، مواد سمعية وبصرية، أقراص مدمجة، أو حسب الحجم؛ حجم كبير، حجم متوسط، حجم صغير، وقد يتم التقسيم حسب اللغة؛ عربية وأجنبية أو فصل كل لغة على حدى وقد يكون التجميع أيضا حسب المؤلف، أو حسب العنوان وصحيح أن العنوان يفترض فيه أن لا يعكس المحتوى الموضوعي للوعاء الفكري، خاصة وأن المدخل الموضوعي هو المدخل الموضوعي فالمحتوى العلمي أو الفكري هو أهم خصائص الوعاء وأفضل معالمه.[3]، على الرغم من أن الترتيب الموضوعي للأوعية المختلفة هو أفضل أنواع الترتيب إلا أنه لا يخلو من عيوب، ذلك لأنه يتعذر تطبيقه بشكل مثالي، خاصة وأن فروع المعرفة مستقلة عن بعضها البعض تماما، بل أن نمو المعرفة ذاتها يعتمد على تداخل العلوم وفروعها، كما أن الوعاء الواحد قد يعالج أكثر من موضوع، فالأوعية دائما لها أوجه متعددة سواء من ناحية أشكالها واستعمالاتها أو من ناحية موضوعاتها أيضا.

1.1.2.1.2.نظم التصنيف.

يعتمد التصنيف على نظام أو خطة مقننة تسجل الموضوعات في ترتيب منهجي بحيث يأتي الموضوع مسبوق برمز ومتبوعا بالموضوعات ذات العلاقة الوثيقة بها، وهذا ما يحتم أن يكون نظام التصنيف يتيح التنظيم

1- العايدي، محمد عوض. **بناء واستخدام قوائم رؤوس الموضوعات العربية والأجنبية**. ط.1.- القاهرة: شمس المعارف؛ مركز الكتاب للنشر، 2005؛ ص.21.

2- موسى، غادة عبد المنعم. **التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات بالمكتبات ومرافق المعلومات: دراسة في رؤوس الموضوعات وقوائمها**. الإسكندرية: دار الهدى، [د.ت.]؛ ص.14.

3- عبد الهادي، محمد فتحي. **مبادئ التصنيف**.. ط.2، الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، 2003؛ ص.9.

الموضوعي للمجموعات، بالإضافة إلى أنه قد يشتمل على بعض الوسائل التي تتيح التصنيف وفقا لطريقة المعالجة أو شكل المواد، والتصنيف وفقا للترتيب الألفبائي للموضوعات ومن البديهي أن يكون نظام التصنيف مطبوعا أو إلكترونيا متاحا يوفر الخدمة السريعة للمستفيد.

تنقسم نظم التصنيف إلى:

نظم **التصنيف العامة** والتي تغطي جميع فروع المعرفة البشرية اشهرها على الإطلاق:

- تصنيف العشري لديوي: وهو من أول نظم التصنيف بالمعنى الحديث وأكثرها شهرة في الوقت نفسه.
- التصنيف العشري العالمي: ثاني خطة كبيرة ظهرت إلى الوجود وتعد من أكثر النظم العامة تفصيلا خاصة في المجالات العلمية و التكنولوجية.
- تصنيف مكتبة الكونغرس الأمريكية.
- التصنيف البيبليوغرافي لبليس.
- تصنيف الكولون لرانجاناتان.

وهناك بالإضافة إلى هذه النظم العامة عدد كبير من نظم **التصنيف المتخصصة** في فرع واحد من فروع المعرفة الإنسانية من أمثلة ذلك:

- تصنيف المكتبة الوطنية للطب بالولايات المتحدة الأمريكية.
- تصنيف علم المكتبات والمعلومات(روث أنبيل وجاك ملز).
- التصنيف البيبليوغرافي لعلوم الدين الإسلامي (عبد الوهاب أبو انور).

هذا فضلا عن التصانيف الخاصة بأنواع معينة من المواد على غرار جداول تصنيف الخرائط العربية (أحمد أنور عمر، وأوديت بدران)، وكذلك خطة تصنيف القصاصات الصحفية (بهاء الإبراهيم، وبك شعيب).[1]

2.1.2.1.2.التصنيف في النظم المقروءة آليا:

يستخدم التصنيف في استرجاع التسجيلات البيبليوغرافية المقروءة آليا حيث أنه في هذا المجال توجد إمكانية الخدمة أكثر مما في الغرضين السابقين، ولهذا فإن الأسس والمبادئ المستخدمة في وضع تصنيف بيبليوغرافي لتنظيم واسترجاع التسجيلات المقروءة آليا ليس من الضرورة أن تكون هي نفسها المبادئ المستخدمة في تصميم التصنيف لترفيف الوثائق ووصف المداخل في الفهارس وغيرها من الأدوات البيبليوغرافية الورقية، وأحد الأسباب لذلك هو أن التصنيف المستخدم للاسترجاع الموضوعي في فهرس آلي، غالبا ما يكون أكثر تخصيصا و أكثر تفصيلا، والسبب الآخر هو أن التصنيف للتسجيلات البيبليوغرافية في شكل مقروء آليا يتيح بعدا جديدا في البحث الموضوعي، بينما يتيح التصنيف المستخدم لوصف المداخل في الفهارس وغيرها من الأدوات البيبليوغرافية

[1]- عبد الشافي، حسن محمد؛ شعلان، جمال عبد الحميد. **مقدمة في الفهرسة والتصنيف**. ط.4. القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب،2004؛ ص.244.

الورقية الوصول عن طريق عدة أوجه، أما التصنيف المستخدم في الملفات المؤتمتة فإنه يتيح البعد الإضافي للبحوث الهرمية.

وحتى يعمل النظام الآلي بفاعلية، فإنه يجب أن يسمح للمستفيد أن يدخل عند أي نقطة والأهم من ذلك أن يكون النظام مبنيا بطريقة منطقية، فنظام التصنيف حتى وان استخدم مع الحواسيب، فإنه سيكون جيدا بقدر جودة منطقه الداخلي، وحتى مع وجود أفضل الرموز فإن نظام التصنيف لن يكون جيدا إذا لم يوفر أوضاعا وعلاقات للموضوعات واضحة وغير متعددة وإذا لم يسمح بالإضافة المنطقية للموضوعات الجديدة .إن أي نظام للتصنيف سوف يفرض قيودا تؤثر على فاعليته في كل الأنواع الثلاثة من الاستخدامات، وإن كان ذلك بطرق مختلفة فالسهولة التي يعمل بها نظام الاسترجاع تختلف كذلك مع اختلاف تصميم برامج النظام الآلي بغض النظر عن منطقية نظام التصنيف نفسه[1].

2.2.1.2. قوائم رؤوس الموضوعات:

تتمثل في المداخل الموضوعية التي يحتوي عليها الفهرس الموضوعي، فهي عبارة عن مصطلحات تستخدم للدلالة على موضوع أو موضوعات مصادر المعلومات ويعمل المفهرس هنا على الكشف عن الموضوعات اعتمادا على الوسائل التي توضح الملامح المادية لمصادر المعلومات، وبعد ذلك عليه انتقاء المصطلحات التي تدل على الموضوعات بدقة واختصار من أجل تيسير وصول المستخدم إلى المصادر الأخرى التي تتناول نفس الموضوع الذي يريده، وهنا تتجلى أهمية اختيار رؤوس الموضوعات خاصة وأن غالبية استفسارات المستفيدين تتعلق بموضوع معين وهذا طبعا لا يجيب عنه سوى أداة البحث التي تحوي جميع المداخل الموضوعية في ترتيب ألفبائي. فرؤوس الموضوعات توفر علاقة أقرب إلى الموضوع تمكن المستفيد من الوصول إلى الموضوعات التي يريد الحصول عليها دون الحاجة إلى معرفة خطة التصنيف المتبعة2.

وغني عن التعريف أن **قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونغرس** (**LCSH**) Library of Congress Subject Headings **وقائمة سيرز (Sears** *List of Subject Headings*) الأمريكيتين، ولهما إسهاماتهما في هذا المجال، حيث أعدت قائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونغرس طبقا للأسلوب التطبيقي الذي يعتمد على انتقاء رؤوس الموضوعات من الإنتاج الفكري الحقيقي الموجود بمكتبة الكونغرس ومن واقع مجموعاتها، ولهذا تم استخدامها داخل وخارج الولايات المتحدة في مكتبات من كافة المستويات، وهي تعتبر في الوقت نفسه بمثابة كشاف تحليلي لتصنيف مكتبة الكونغرس.

[1]- عبد الشافي، حسن محمد. المرجع السابق. ص.221 .

[2]- المرجع نفسه. ص.305.

أما قائمة سيرز(**Sears**) فكانت استجابة لطلب العديد من المكتبات التي لا تناسبها قائمة الكونغرس الضخمة والمعقدة، بالرغم من أنها اتبعت أشكال رؤوس الموضوعات المستخدمة في قائمة الكونغرس وأخذت العديد من الرؤوس الواردة فيها، وإذا كانت قائمة الكونغرس قد قامت على أساس تطبيقي، فإن رؤوسها تعكس ما كان موجودا في مكتبتها من مقتنيات، فإن قائمة سيرز قد قامت على أسس نظرية قياسية. ومن مظاهر المرونة والتقارب بين قائمة سيرز وقائمة الكونغرس أن المفهرسين يمكنهم استخدام رؤوس الموضوعات الواردة في كلتا القائمتين عند الضرورة ،خاصة عندما لا تلبي القائمة احتياجات المفهرسين الموضوعيين.[1]

وتجدر الإشارة إلى أن التصنيف ورؤوس الموضوعات يكملان بعضهما البعض، فقد يدل رقم التصنيف في بعض الأحيان على الجانب الذي عولج منه الموضوع وعليه فإن مصادر الموضوع الواحد قد تأخذ أرقام تصنيف مختلفة تبعا لاختلاف الزاوية أو الجانب الذي عولج منه الموضوع، وتتوزع مصادر المعلومات الموضوع الواحد في عدة مواضع بدلا من تجميعها في مكان واحد. وتعمل نظم الحديثة لاسترجاع المعلومات على التكامل بين التصنيف ورؤوس الموضوعات، بهدف وضع كل الطرق والآليات الممكنة للوصول إلى الموضوع وإتاحته للمستفيد، يتجلى ذلك من خلال الكشافات الموضوعية الهجائية لنظم التصنيف، والفهارس المصنفة، والأدلة المصنفة لقوائم رؤوس الموضوعات، والفهارس الموضوعية الهجائية. وإذا كان نصف العلم تنظيمه فإن التكشيف أحد وسائل التنظيم بأدواته المتمثلة في قوائم رؤوس الموضوعات والمكانز التي تجمع بين خصائص التصنيف والمصطلحات الألفبائية. وفي الواقع أن الإنتاج الفكري عبر تاريخه الطويل كان تحت السيطرة اليدوية لأنه كان في الحدود الممكنة. أما وقد حدثت ثورة المعلومات وزاد الإنتاج الفكري وتعددت أشكال مصادر المعلومات منذ منتصف القرن الماضي أصبح من الضروري الاستفادة من الإمكانات العلمية والتكنولوجية الموجودة خاصة في استخدام أجهزة الإعلام الآلي في المساعدة على السيطرة على هذا الكم الهائل من المعلومات.

3.1.2. التكشيف:

إن التطورات الحديثة في ميدان التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات تنعكس إلى حد كبير على إعداد الكشافات، فالغرض الرئيسي من الكشافات هو جعل المعلومات التي تتضمنها المصادر متاحة للباحثين وكذلك لمساعدتهم على اختيار المصادر موضع دراستهم بعد تخزينها.

يقصد بالتكشيف كشكل من أشكال التحليل الموضوعي للوثائق، عملية إنشاء المداخل في كشاف أو إعداد المداخل التي تقود للوصول إلى المعلومات في مصادرها.كما يقصد به إعداد الكشافات أو إعداد مداخل الكشافات التي تؤدي للوصول إلى المعلومات في مصادرها وتتضمن هذه العملية بإيجاز فحص الوثيقة وتحليل

[1]- العايدي، محمد عوض. المرجع السابق. ص.47.

المحتوى وفقاً لمعايير محددة، وتحديد مؤشرات المحتوى، وإضافة مؤشرات المكان، وتجميع المداخل الناتجة في كل متماسك .

يعتبر التكشيف أحد أشكال التحليل الموضوعي للمعلومات وهو يمثل المستوى الأول للتحليل، وقد عرف التكشيف على أنه عملية تحليل المحتوى الموضوعي لمصادر المعلومات والتحليل عن هذا المحتوى من خلال لغة التكشيف[1]. ، والتكشيف كما يعرفه كل من Bernier و Borko "هو عملية تحليل محتوى المعلومات لسجلات المعرفة والتعبير عن هذا المحتوى بلغة نظام التكشيف".2 أي أنه محاولة عميقة لاستخراج معظم المفاهيم المطروحة في الوعاء الفكري ويزيد عن التصنيف بالتغطية الكاملة.

1.3.1.2. نظم التكشيف:

نظام التكشيف Indexing System عبارة عن مجموعة من الإجراءات تنظم محتويات تسجيلات المعرفة لأغراض استرجاعها عند الحاجة،قد يكون التكشيف لمتن الوثيقة أو للمصادر المرجعية التي اعتمدتها، وقد يكون تكشيف المتن باستخدام كلمات الوثيقة نفسها أو باستخدام مصطلحات من قائمة خارجية، أما تكشيف المصادر المرجعية فهو يقوم على الربط بين مؤلف الوثيقة أو عناصر أخرى فيها والمصادر المعتمدة على الوثيقة. وقد أدى ذلك إلى نشأة نظم للتكشيف تعتمد على الجهد اليدوي أو على الاستخدام الآلي، ونظام التكشيف هو " مجموعة من الإجراءات المحددة (اليدوية و/ أو الآلية)؛ لتنظيم محتويات سجلات المعرفة لأغراض الاسترجاع والبث"[3].كما أن استخدام المكانز يساعد في التكشيف لاحق الربط بما يتيحه من مصطلحات فردية تستخدم كما هي في مرحلة التكشيف، ومن ثم يتم الربط بينها وبين مصطلحات أخرى في مرحلة البحث.وعلى الرغم من أن نظام الربط اللاحق يتميز بسهولة استخدامه وتكلفته الاقتصادية؛[4].

2.3.1.2. لغات التكشيف:

يعتبر هذا المصطلح حديثًا نسبياً ويستعمل للدلالة على تعيين ألفاظ الكشاف بصورة واضحة من كلمات أو رموز للوثائق والتحكم، في حالة الأنظمة الهجائية للكلمات في العلاقات الدلالية والتركيبية بين ألفاظ الكشاف.

[1]- العناسوة، محمد علي. **التكشيف والاستخلاص والأنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات**. ط.1.- عمان: جدار الكتاب العالمي؛ عالم الكتاب الحديث. ص. 11 .

[2]- جونز، واين. المرجع السابق، ص.109.

[3]- الهمشري، عمر أحمد، ربحي، مصطفى عليان **. المرجع في علم المكتبات والمعلومات** . عمان : دار الشروق ، 1997 ، ص. 325.

[4]- بدر، أحمد؛ عبد الهادي، محمد فتحي؛ متولي، ناريمان إسماعيل **. التكشيف والاستخلاص : دراسات في التحليل الموضوعي** . القاهرة: دار قباء، 2001. ص.49.

إذ تعطى الكلمات التي قد تكون رؤوس موضوعات أو واصفات من قوائم رؤوس موضوعات معروفة أو مكانز ، وتعطى الرموز من قوائم تصنيف معروفة أيضاً ،ولهذا فهي تستعمل لغة مقيدة ، وقائمة رؤوس الموضوعات الكبرى أوضح مثال عن اللغة المقيدة ،وتصنيف ديوي العشري يكون المثال البارز عن اللغة الرمزية، إذا يمكن تقسيم لغات التكشيف إلى قسمين الأولى لغة مقيدة والثانية لغة طبيعية أو غير مقيدة [1] .

1.2.3.1.2. اللغة المقيدة: وهي اللغة التي تتحدد مفرداتها وتحسم مشكلاتها الدلالية وتستقر قواعدها النحوية من البداية بحيث تكون بين يدي المكشفين أدوات جاهزة مشتملة علي المداخل الكشفية في أشكال محددة ينبغي التقيد بها في التعبير عن ناتج التحقيق من المحتوى الموضعي لأوعيه المعلومات. وهي تتمثل في خطط التصنيف الحصرية كالتصنيف العشري لديوي وتصنيف مكتبة الكونجرس والتصنيف العشري العالمي ،كما تتمثل أيضاً في خطط التصنيف الوجهية أو التحليلية التركيبية التي وضع أسسها العالم "رانجاناتان " وتتمثل أيضاً في قوائم ورؤوس الموضوعات المعيارية أو المقننة أو الملفات الإسنادية الموضوعية ،كذلك تتمثل في المكانز على اختلاف مستوياتها وتنوع أشكالها [2].

2.2.3.1.2. اللغة غير المقيدة: وتسمي أيضاً اللغة الطبيعية، أو لغة النص الحر فهي تستخدم الكلمات الحقيقية للوثيقة كألفاظ تكشيف، ويطلق على هذا النوع من التكشيف المشتق ، لأن المصطلحات المستخدمة في الكشاف تشتق مباشرة من نص الوثيقة أو من عنوانها أو مستخلصها .وفي هذا النوع من التكشيف لا تكون فيه جهود مبذولة للسيطرة على العلاقات الدلالية بين مصطلحات التكشيف أو تقييده، أي ما قد يكون تم وصفه ثم تكشيفه دون أن تكون هناك روابط بين تلك المصطلحات المتاحة للمستفيد بنظام الاسترجاع، وتشتمل اللغة غير المقيدة على المترادفات، وأشباه المترادفات والأشكال واللهجات المختلفة للكلمة[3] .

ويرى مؤيدو التكشيف بالتعيين أن اللغات المقيدة أكثر كفاءة في الاسترجاع من اللغات غير المقيدة، وما يؤكد صحة هذا الرأي ما اجري من اختبارات على لغات التكشيف ويوجد مقياسان لتقييم أداء لغات التكشيف وهي الاستدعاء recall والتحقيق precision .حيث يتأثر الاستدعاء والتحقيق في الاسترجاع بلغة التكشيف المستخدمة ومدى تخصصها وتأثرها بالطريقة التي تستخدم بها هذه اللغة سواء في تكشيف الوثائق أو

1- العناسوة، محمد علي. المرجع السابق. ص. 41.

2- المرجع نفسه. ص. 42.

3 - سالم غنيم، محمد. نظم استرجاع المعلومات العربية: مظاهر الغموض وآفاق الحلول. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2008. ص.112.

الاستفسارات .وقد تبين من الاختبارات التي أجريت على لغات التكشيف أن هناك تناسباً عكسياً بين كل من الاستدعاء والتحقيق، حيث إن أي ارتفاع في إحداهما يؤدي إلى انخفاض في الأخرى[1].

2.2. الميتاداتا(ما وراء البيانات) جيل جديد لتنظيم المعلومات:

1.2.2. ماهية الميتاداتا.

1.1.2.2. تعريف الميتاداتا :

يزخر الإنتاج الفكري بمفردات كثيرة، ظهرت للدلالة على الميتاداتا مثل: ما وراء البيانات، ما بعد البيانات، ما فوق البيانات، وصائف البيانات، واصفات البيانات، البيانات الواصفة، البيانات الخلفية، الميتاداتا، الميتاديتا، البيانات الفوقية. ولا يوجد تعريف واحد للميتاداتا، وإنما توجد العديد من التعاريف، وقد شاركت كثير من المؤسسات والأفراد في وضع تعاريف للميتاداتا، منها تعريف الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات(IFLA) حيث وصفها بأنها " بيانات يتم استخدامها في وصف وتحديد المصادر الإلكترونية في بيئة الشبكات"[2]. أما تعريف المنظمة الوطنية لتقييس المعلومات= National Information Standards Organization (NISO) فقدمت تعريفا أكثر دقة وهو" أن الميتاداتا معلومات مهيكلة تصف وتشرح وتحدد مصدر المعلومات، أو بمعنى آخر تجعل من السهل استرجاعه واستخدامه وإدارته"[3].

وقد عرفها داني سوليفان (Danny Sullivan) بأنها " تلك المعلومات الموجودة في منطقة رأس صفحات الويب". وعرفها مارثي كورث (Marty Kurth) بأنها عبارة عن جمل تصف مصادر المعلومات لكي تمكننا من ايجاد واستخدام وتقييم وحفظ تلك المصادر. وعرفها كريس تايلور (Chris Taylor,) بأنها بيانات مهيكلة تصف خصائص مصادر المعلومات من خلال مجموعة من العناصر المعدة مسبقا. أما كلايد (Clyde) فترى أن الميتاداتا بيانات تصف وتكشف مصادر المعلومات لتسيير الوصول إليها، وهي غير مرئية للمستفيد من مصادر المعلومات الإلكترونية[4].

---

[1]- ألوري، راو ؛كمب، د.الاسدير؛ ج.بول، جون. **التحليل الموضوعي في فهارس البحث المباشر** / ترجمة أبو أنور، عبد الوهاب عبد السلام،- الرياض: عالم الكتب،1997. ص،18 -84.

[2] - العربي، أحمد عبادة. **الميتاداتا ودورها في دعم المحتوى الرقمي : دراسة تطبيقية**. (مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية) الرياض : مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، مج. 16 ، ع.1 ، 2010 . ص. 139.

3 - National Information Standards Organization (NISO). **Understanding Metadata** . Bethesda, (USA) : NISO Press. 2004.p. (pdf). Disponible sur URL: www.niso.org.

[4]- العربي، أحمد عبادة. المرجع السابق. ص.139.

كما أن الميتاداتا تقدم في شكل بيانات إلكترونية ذات بنية هيكلية أي تشتمل حقول أساسية وأخرى فرعية بها تيجان (Tags)، مرتبطة بالمصدر وتستخدم منفصلة عنه وغالبا ما يتم إنشاؤها على شكل لغات مختلفة مثل (HTML – SGML - XMXL)وتختلف إمكانيات كل لغة حسب ظهورها ، ومدى تطورها قدرات تلك اللغات، فلغة (HTML) تتميز بالبساطة، إذ أصبحت جزء هام من برامج معالجة الكلمات. أما أكثر هذه اللغات تطورا فهي ، لغة (XML) التي تقدم الكثير من الإمكانيات في الربط بين أجزاء الملف الواحد والوعاء والملفات الأخرى أو المواقع الأخرى على شبكة الإنترنت[1].

2.1.2.2. نشأة وتطور الميتاداتا:

ظهر مصطلح الميتاداتا Metadata في الإنتاج الفكري منذ الستينات من القرن الماضي، إلا أن استخدامه لم يكن من قبل المتخصصين في مجال المكتبات والمعلومات، حيث ظهر المصطلح بصورة متكررة في الإنتاج الفكري الصادر عن نظم إدارة قواعد البيانات ، وذلك بغرض وصف المعلومات التي توثق خصائص المعلومات التي تشتمل عليها قواعد البيانات، ويشير بعض الباحثين إلى أن مصطلح الميتاداتا بدأ يظهر بشكل واضح في الإنتاج الفكري الخاص بنظم إدارة قواعد البيانات في الثمانينات من القرن العشرين ، وأن استخدام هذا المصطلح كان لوصف المعلومات المطلوبة لتوثيق خصائص المعلومات المحتواة في قواعد البيانات. ومن المؤكد أن مصطلح ومفهوم الميتاداتا سبق بزوغ الإنترنت ، وأن أول ظهور لذلك المصطلح كان في عام 1960.

وخلال العقد الثاني من القرن الماضي وكنتيجة لاستخدام الحاسب الآلي ظهرت عدة أشكال مقننة لتخزين التسجيلات البيبليوغرافية ولعل أشهرها صيغة مارك (MARC). هذه الصيغة كانت ولازالت الصيغة القياسية المفضلة في معظم المكتبات ومراكز المعلومات. ومع ظهور الإنترنت ظهرت نوعية جديدة من أوعية المعلومات، تتمثل في مواقع الإنترنت والمصادر الأخرى المتاحة بها. الأمر الذي عجل بظهور ما يعرف الآن بدلن كور Dublin Core ، لنظام موجه لفهرسة الالكترونية واستخدام معايير الميتاداتا وتطبيقات لغة XML ، والذي اعتمدته المنظمة الوطنية لتقييس المعلومات بالولايات المتحدة الأمريكية [2].

3.1.2.2. أهمية الميتاداتا في تنظيم المعلومات:

إن تدفق البيانات بكم هائل عبر الإنترنت يعد مشكلة حقيقية حول كيفية التعامل معها فالعالم اليوم يتحول من نظام اقتصادي تسانده المعلومات إلى نظام معلوماتي، وأن القائمين على إعداد مواقع الإنترنت هم

[1]- حافظ أحمد، أحمد يوسف. **الميتاداتا: النشأة والتطور** (المعلوماتية). 2005، ع. 32 .[على الخط] : متاح على الرابط: http://informatics.gov.sa/details.php?id=343. تاريخ الزيارة 2010/04/20.

[2]- العربي، أحمد عبادة. المرجع السابق. ص. 175.

بالأصل ليسوا بموثقين ، لذلك لا يولون الاهتمام بالبحث عبر مفهوم النص بقدر اهتمامهم بشكل كتابة النص داخل الموقع، لذلك وجبت فهرسة وتكشيف المواقع المهمة لكي تسهل عملية الوصول للمواقع المراد البحث عنها[1].

علاوة على ذلك، مشاركة الميتاداتا الوصفية المتوافقة مع معايير وصف مصادر المعلومات المتاحة في إطار شبكي، يزيد من إمكانية الاكتشاف والوصول إلى مصادر المعلومات الجديدة وذلك من خلال توفير إمكانيات البحث المستندة على مجموعات من الحقول مثل العنوان والمؤلف، إلى جانب السماح بتكشيف وفهرسة المواد الأخرى غير النصية، وتلعب الميتاداتا دوراً فيما يتعلق بمصادر المعلومات الفائقة التي تحتوى على (نص، صوت، صورة...)، والتي يصعب الاستفادة منها أو الوصول إليها في حال غياب الميتاداتا. كما لا يقتصر دور الميتاداتا على خدمة المستفيد النهائي فقط حيث تلعب دوراً أساسياً لخدمة العاملين في مجال المكتبات وتقنيات المعلومات، كما تسمح بإدارة وحفظ وصيانة المجموعات الرقمية. فتستخدم الميتاداتا داخل أنظمة إدارة المحتوى الموضوعي بهدف تحرير وإدارة وبحث وإعادة استخدام ونشر المحتوى الموضوعي سواء كانت نصوصاً، صوراً، أو مقاطع فيديو.

2.2.2. أنواع الميتاداتا:

يمكن تقسيم الميتاداتا إلى ثلاثة أنواع هي :

1.2.2.2. الميتاداتا الوصفية Descriptive Metadata :

وهذه أشبه بالفهرسة الوصفية وإجراءاتها، ومن خلالها يمكن التعرف وفهم ما تم الحصول عليه من محتويات المواقع ومصادر المعلومات الرقمية ، حيث يتم إعطاء العنوان للمعلومات الرقمية، من هو المسؤول عن إيجادها وإنشائها ، مؤلف مثلاً (كشخص) أو هيئة ، تحديد الموضوع أو الكلمات المفتاحية الدالة ، اللغة المستخدمة ، تاريخ إعداد المادة وتحويلها إلى الشكل الرقمي ، الشكل المتوفر للمادة (format) بالرغم من كونها مادة رقمية ولكن هناك جملة من المواصفات الواجب ذكرها لمساعدة الباحثين والمستفيدين التعامل معها ، مثلاً البرمجية أو البرمجيات الواجب استخدامها وتوفرها ، نوع الحواسيب المستخدمة ومواصفاتها،التغطية وتشمل عدد الصفحات أو المجلدات للأصل الورقي المحول إلى شكل رقمي والسنوات المشمولة بهذه العملية خاصة بالنسبة لمقالات الدوريات[2].

[1]- عليان، ربحي مصطفي. **الفهرسة المتقدمة والمحوسبة**. عمان : دار صفاء؛دار جرير، 2006، ص. 284.

[2]- عليان، ربحي مصطفي . **الفهرسة المتقدمة والمحوسبة**. المرجع السابق ، ص. 381

2.2.2.2. الميتاداتا الهيكلية أو البنائية: Structural Metadata :

ويشمل هذا النوع وصفاً متكاملاً للمواد ومصادر المعلومات التي تم تحويلها من شكلها التقليدي إلى الشكل المحوسب الجديد ، وأفضل مثل على ذلك الصفحات الورقية (التي تمثل الأصل للكتاب) ثم عدد الصفحات التي غيرت الشكل الورقي إلى الشكل الرقمي وتعرف بالصور (images) لأن التحول سيتغير حتماً بين أعداد الصفحات من الشكل الورقي إلى الشكل الرقمي[1] .

3.2.2.2. الميتاداتا الإدارية : Administrative Metadata:

البيانات الإدارية تتعلق بأسلوب الإتاحة والإدارة وحفظ المصادر الرقمية ، ويمكن أن تقدم معلومات حول حجم الملفات وكيفية فتحها واستخدامها كذلك يمكنها أن توفر قيداً أو تسجيله (Records) حول كيف ومتى تم إنشاء وعمل المعلومات الرقمية ، كذلك معلومات حول توثيق هذه الملفات إضافة إلى ما أصبح يعرف بإدارة حقوق الاستخدام بعد أن أصبحت المكتبات الرقمية تتيح للباحثين والمستفيدين استخدام ممتلكات ومجموعات المكتبة إضافة إلى إمكانية الدخول واستخدام مصادر معلومات رقمية لا تمتلكها المكتبة ولا تعد جزءاً من محتوياتها وإنما نصل إليها من خلال خدمات المعلومات على الخط المباشر لمكتبات ومؤسسات أخرى.[2]

3.2.2. وظائف الميتاداتا:

هناك سبب مهم لإنشاء ما وراء البيانات الوصفية وهو تسهيل اكتشاف المعلومات ذات الصلة، فبالإضافة إلى اكتشاف المصدر فبإمكان ما وراء البيانات أن تساعد على تنظيم المصادر الإلكترونية وتسهيل القابلية للتشغيل المتبادل وتعريف أو تشخيص رقمي ودعم عمليات أنشطة الأرشفة والحفظ.

1.3.2.2. اكتشاف المصدر:

تعمل ما وراء البيانات على خدمة الوظائف اكتشاف المصدر التي تقوم بها الفهرسة الجيدة من خلال إتاحة الفرصة لاكتشاف المصادر بواسطة معايير متاحة، وتشخيص وتحديد المصادر والجمع بين المصادر المتماثلة، وكذلك تمييز الغير متماثلة وإعطاء معلومات عن المواقع.

---

[1]- بامفلح، فاتن سعيد. **المكتبات الرقمية: بين التخطيط والتنفيذ.** الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، 2008؛ ص. 163 .

[2]- هودج، جيبل. **فهم ما وراء البيانات.** الرياض: مطبوعات مكتبة فهد الوطنية،2005؛ (سلسلة المعلوماتية). ص. 5

2.3.2.2. تنظيم المصادر الإلكترونية:

بينما ينمو عدد المصادر المبنية على شبكة الويب بشكل واضح فإن تجمع المواقع أو المداخل تعد مفيدة بشكل متزايد في تنظيم أدوات ربط المصادر المبنية على جمهور المستفيدين أو على الموضوع. ويمكن بناء مثل هذه القوائم كصفحات شبكة ساكنة على الويب مع أسماء ومواقع المرمزة في صيغة لغة تهيئة النصوص الفائقة (HTML)، وعلى أية حال فإن الأمر أكثر فعالية ،أكثر شيوعا بأن تبنى هذه الصفحات بشكل ديناميكي من وراء البيانات المخزنة في قواعد البيانات ويمكن استخدام أدوات متنوعة من البرمجيات لاستخلاص وعادة تشكيل المعلومات بطريقة ذاتية آلية لتطبيقات شبكة الويب.

3.3.2.2. القابلية للتشغيل المتبادل :

يتيح وصف المصدر مع ما وراء البيانات لفهم العنصر البشري والآلي بطرق ترتقي بالقابلية للتشغيل المتبادل هي قدرة الأنظمة المتعددة مع أجهزة الحاسب الآلي وبرامجها المختلفة. وبنية البيانات وواجهات التعامل من أجل تبادل البيانات بأقل خسارة ممكنة من المحتوى والفعاليات الوظيفية بين الخطط والمصادر عبر شبكة العمل بطرق أكثر اتصالا والتحاما. وهنالك طريقتان للوصول إلى فهم التشغيل المتبادل هما : بحث نظام التهجين وجني ثمرة ما وراء البيانات ، إن بروتوكول Z39.50 هو شائع الاستخدام لبحث نظام التهجين ، إن منفذي مواصفة Z39.50 لا يشاركون في ما وراء البيانات ، ولكنهم يرسمون خرائط قدراتهم البحثية وفقاً لمجموعة مشتركة من خصائص البحث.

4.3.2.2. الوصف الرقمي:

تشمل معظم خطط ما وراء البيانات عناصر مثل أعداد معيارية لوصف متفرد لعمل أو كائن تشير إلية ما وراء البيانات ، ويمكن كذلك وصف موقع كائن رقمي أيضاً باستخدام أسم ملف ، والمحدد الموحد لمواقع المصادر URL أو بعض عوامل الوصف المستمرة مثل المحدد الموحد لموقع المصدر PURL أو محدد الكائن الرقمي DOI وتفضل عوامل التحديد المستمرة لأن مواقع الكائنات غالباً ما تتغير مما يجعل المحدد الموحد لموقع المصدرURL المعياري ، وبالإضافة إلى العناصر الحقيقية الواقعية التي تشير إلى الموضوع فيمكن تجميع ما وراء البيانات لتعمل كمجموعة تحديد بيانات تميز أحد المواضيع عن موضوع أخر من أجل أغراض إعطاء الصفة الشرعية.

5.3.2.2. عملية الأرشفة والحفظ:

تعد ما وراء البيانات مفتاحاً لتأكيد حقيقة أن المصادر سوق تدوم وتتواصل بحيث يمكن الوصول إليها في المستقبل – تتطلب عملية الأرشيف والحفظ عناصر خاصة لتعقب خط سير أصل الكائن الرقمي من أجل

وصف سماته الطبيعية وتوثيق سلوكه لكي يحاكى التقنيات المستقبلية . عملت كثير من المنظمات على مستوى عالمي تعريف وتحديد خطط ما وراء البيانات من أجل الحفظ الرقمي وشمل ذلك المكتبة الوطنية في أستراليا ومشروع سيدار البريطاني النماذج الأصلية CURL في الأرشيفات الرقمية ومركز الحاسب الآلي.

4.2.2. معايير الميتاداتا:

يشير الإنتاج الفكري الصادر عن الميتاداتا إلى صدور عدد كبير من المعايير المختلفة، والتي تتفق أحيانا في بعض عناصرها. وقد ظهرت تلك المعايير لتغطية احتياجات المتخصصين في جميع المجالات؛ لذا فقد كان بعضها موجها إلى فئات معينة ، وبعضها الآخر عام في تطبيقه مصمم لاستيعاب المعلومات من المصادر الرقمية بكافة أشكالها ومجالاتها، والواقع أن تعدد المعايير يمثل إحدى مشكلات الميتاداتا فأي فئة يمكنها في أي وقت الشروع ففي وضع معايير مختلفة تشمل ما يتفق مع اهتماماتها المتخصصة من العناصر سواء أكانت محدودة أم واسعة خاصة ما يتوافق مع احتياجات المستفيدين منها. ونذكر من هذه المعايير ما يلي:

1.4.2.2. دبلن كور Dublin Core:

من أشهر معايير الميتاداتا وتولدت هذه التسمية عن ورشة عمل عقدت في مدينة دبلن بأوهايو بالولايات المتحدة سنة 1995. وقد أنشئ دبلن كور أساساً ليكون معياراً بسيطا ومختصراً لوصف الوثائق على شبكة المعلومات الدولية ولكن امتد استخدام هذا المعيار ليشمل أنواع أخرى من المواد والتطبيقات التي تتطلب قدراً من التعقيد ولمساعدة المؤلفين لوصف مواردهم على الشبكة الدولية، وأدى هذا إلى التمييز بين نوعين من دبلن كور الأول هو دبلن كور مفصل والنوع الثاني هو دبلن كور بسيط. فهو يتكون من خمسة عشر عنصرا مقسمة على ثلاث فئات[1]:

- **المحتوى** ويضم سبعة عناصر: العنوان ،الموضوع ، الوصف، المصدر اللغة، العلاقة، والتغطية.
- **الملكية الفكرية** وتضم أربعة عناصر: المنشئ، الناشر، المساهم، والحقوق.
- **الإصدار** ويضم أربعة عناصر: التاريخ ، نوع المصدر ، الشكل ، المعرّف أو المحدد(URL).

2.4.2.2. معيار مارك MARC Standard:

تم تصميم معيار ماركMARC لوصف مختلف مصادر المعلومات الورقية ونقل أو تحويل البيانات من نظام إلى نظام آخر. وقد تم تطويره بدمج معياري مارك الأمريكية ومارك الكندي لتكوين معيار مارك 21.

[1]-كابلن، بريسيلا؛ فرحات، هاشم. **أساسيات ما وراء البيانات لاختصاصي المكتبات والمعلومات**. الرياض : مطبوعات مكتبة فهد الوطنية، 2007، ص.233.

ويعتمد مارك على المواصفة الأمريكية الخاصة بتبادل البيانات الببليوغرافية Z39.2 وكذلك يعتمد على معيار الأيزو ISO 2709 الخاص بتبادل البيانات[1].

3.4.2.2. مبادرة تشفير النص (TEI) Text Encoding Initiative:

وهي مشروع دولي يهدف إلى تطوير موجهات أو أدلة لترميز النصوص الإلكترونية مثل الروايات والمسرحيات والشعر، والغرض الأساسي منه هو دعم عملية البحث في مجال العلوم الإنسانية. وبالإضافة إلى تحديد كيفية تشفير النص الخاص بعمل ما، فإن الموجهات الخاصة بال TEI تقوم بتحديد جزء خاص في رأس الوثيقة Header يتم تضمينه في المصدر المعين والذي يشتمل على الميتاداتا الخاصة بهذا العمل ، وتتكون المعلومات الببليوغرافية الأساسية من عناصر شبيهة بتلك الموجودة بفهارس المكتبات ، بالإضافة إلى وجود عناصر أخرى خاصة بتسجيل تفصيلات عن كيفية كتابة النص وتحديده ، وكيفية أجراء عملية الترميز، وما هي المراجعات التي تمت بالإضافة إلى معلومات أخرى غير ببليوغرافية[2].

4.4.2.2. الوصف الأرشيفي المشفر (EAD): The Encoded Archival Description :

تم تطوير الوصف الأرشيفي المشفرEAD لترميز البيانات الموجودة بوسائل الإيجاد Finding aids للوثائق الأرشيفية من أجل إمكانية البحث فيها وعرضها إلكترونياً. وتعتبر وسائل الإيجاد في الأرشيف والمجموعات الخاصة أداة مهمة لوصف المواد، وتختلف هذه الوسائل من تسجيلات الفهرس في أنها أطول وتحتوي على الكثير من التوضيحات ، كما تقوم بتقديم سيرة ذاتية عن المؤلفين ، كما توصف مجموعة السلاسل التي تنظم فيها المجموعات بالإضافة إلى قيامها بتقسيم محتويات الصناديق والملفات التي تتكون منها المجموعة الأرشيفية. ويستخدم ال EAD بصورة واسعة في المكتبات الأكاديمية والمتاحف التي تحتوي على مجموعات خاصة ضخمة ونجد أن الكثير من هذه المجموعات يحتوي على مواد فريدة لا توجد في أماكن أخرى، وغالباً فإن مثل هذه المواد التي توجد ضمن مجموعة خاصة لا يتم فهرستها منفردة ، كما هو الحال في مجموعات المكتبات التقليدية.[3].

بالإضافة إلى هذه المعايير التي تم استعراضها أعلاه فهنالك العديد من معايير الميتاداتا المتخصصة في مجال موضوعي معين مثل معيار ISO 19115 والخاص بتوفير معلومات مكانية وزمانية للبيانات الجغرافية. والمعلوم أن

[1]- عمر حسن عبد الرحمن. **التشغيل البيني للميتاداتا**.- (Cybrarians Journal). ع.21، ديسمبر 2009. [على الخط] متاح في: http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=131 . تاريخ الزيارة 16-01- 2011

[2]- بامفلح، فاتن سعيد. **المكتبات الرقمية: بين التخطيط والتنفيذ**. المرجع السابق، ص.191

[3]- حافظ احمد، أحمد يوسف. **الميتاداتا: النشأة والتطور** (المعلوماتية). المرجع السابق.

مخططات ومعايير الميتاداتا المختلفة يمكن أن تستخدم لوصف مصدر معين من مصادر المعلومات لخدمة مجموعات مختلفة من المستفيدين.

5.2.2. الميتاداتا والشبكة العنكبوتية:

وتتصدى الميتاداتا بشكل بارز لإحدى الإشكاليات الرئيسية المتعلقة بالشبكة العنكبوتية العالمية (الويب)، والتي تكمن في عدم تضمنها المعايير والمقاييس الكافية الخاصة بتسهيل عمليات التكشيف الآلي، ويرجع السبب في ذلك إلى أن صفحات الويب المتاحة بلغة "HTML" عادة ما تكون غير مهيكلة بالشكل الكافي، إذ كثيرا ما ينصب اهتمام المؤلفين على الجانب الشكلي الخاص بتنظيم المحتوي الموضوعي أكثر من اهتمامهم بهيكلة المحتوى نفسه، هذا إلى جانب أن غالبية البرمجيات المتخصصة في التكشيف الآلي عادة ما يقتصر استخدامها على مستوى بسيط دون التعمق في عرض المحتوى. كما يمكن تلمس -في بعض الأحوال- غياب بعض البيانات الأساسية الخاصة بعرض النتائج بواسطة محركات البحث مثل المؤلف وتاريخ النشر وحجم ومساحة النص إلى غير ذلك. كما يستند بيان التاريخ في المقام الأول علي تاريخ زيارة محرك البحث للصفحة التي تتضمن النص وليس على تاريخ نشر الصفحة على الويب. وهذه الفئة من البيانات من الصعب استخلاصها من جانب محركات البحث إذا كانت متاحة فقط باللغة الطبيعية دون الاستناد إلي الميتاداتا. وبهذا يمكن النظر إلى الميتاداتا على أنها وسيلة فعالة نحو إثراء وتطوير التكشيف الآلي[1].

لكي نفهم فائدة الميتاداتا في البحث على الإنترنت ينبغي أن ندرك أولا كيفية عمل محركات البحث على الويب؛ فمحرك البحث search engine عبارة عن برنامج صمم للمساعدة في إيجاد المعلومات المخزنة على أنظمة الحاسبات، حيث تسمح للشخص أن يجد المحتوى الذي يتوافق مع إستراتيجية البحث التي حددها فتقدم له قائمة بالوصلات التي تتطابق معها، ويتكون محرك البحث من عدد من البرامج تقوم بعملها وفق ثلاث مراحل، **الأولى هي مرحلة** البحث وهى تتم بواسطة برنامج يسمى الزاحف أو العنكبوت web crawler أو spider وهو عبارة عن متصفح للإنترنت يبحث عن أي صفحات جديدة تمهيدا للمرحلة الثانية، وهو يقوم بهذه المهمة بشكل دوري بحسب ما يتم ضبطه إلى جانب مراجعة وتحديث الصفحات والروابط links المخزنة من قبل ،وقد يمنع منشئو المواقع هذا البرنامج من عدم تصفح موقعهم كله أو بعضه من خلال استخدام ما يسمى robots exclusion standard أو robots.txt حيث يعمل على منع "الزاحف" من تصفح كل أو جزء من موقع الإنترنت حسب الرغبة، ويتم ذلك عن طريق تحديد الأجزاء التي يراد إتاحة تصفحها بواسطة الـ "الزاحف" في ملف يسمى robots.txtيوجد في المستوى الأعلى من دليل directory الموقع .

[1] – المرجع نفسه.

أما **المرحلة الثانية** فهي التكشيف indexing ويتم فيها تحليل محتوى كل صفحة والبيانات التي تكشف الصفحة تخزن في قاعدة بيانات، وقد تقوم بعض محركات البحث بتخزين كل أو جزء من الصفحة والتي تشير إليها بـ المخبأة cache إلى جانب بيانات التكشيف نفسها، أما **المرحلة الثالثة** وهي البحث searching وهي تتم حين يقدم المستخدم استفسار إلى محرك البحث ومن ثم يقوم محرك البحث بمقارنة كلمات استفسار البحث بالبيانات المخزنة في قاعدة البيانات واسترجاع قائمة بوصلات الصفحات التي تتطابق محتوياتها مع إستراتيجية البحث وقد تقدم بعض محركات البحث بالإضافة إلى ذلك وصف مختصر لمحتوى الصفحة أسفل الوصلة[1].

3.2. تنظيم المعلومات على الشبكة العنكبوتية :

توصف الإنترنت أحيانا بمكتبة العالم في العصر الرقمي، لكن هذا الوصف سرعان ما ينهار مع الفوضى التي تشهدها مواقع وصفحات ومجموعة مصادرها من الوسائط المتعددة، فقد تطورت الشبكة العنكبوتية العالمية أو ما يعرف اختصارا بالويب، وأصبحت مستودعا مشوشا لبيانات المخرجات التراكمية لآلات الطباعة الرقمية العالمية. فهذا المستودع الهائل من المعلومات لا يحوي كتبا وأوراقا فقط وإنما يحوي بيانات خام علمية وقوائم خيارات ومحاضر اجتماعات وإعلانات مبوبة وتسجيلات صوتية ومرئية وسجلات للمحادثات التفاعلية. وحتى تستمر شبكة الويب في النمو والتطور كأداة جديدة للاتصال، فينبغي تنظيم المعلومات وتأمين الوصول إليها وحمايتها من من خلال تكامل مهارات المكتبيين وأخصائيو المعلومات وعلماء الحاسوب من أجل أتمتة عمليات تنظيم المعلومات. وتتحمل تقانة الحاسوب حاليا العبء الأكبر من مسؤولية تنظيم المعلومات في الإنترنت.

ويمكن فهم طبيعة تنظيم المعلومات الإلكترونية من خلال فحص طريقة عمل أدوات البحث في الويب بنوعيها المحركات والأدلة، والتي صممتها شركات التجهيزات الرقمية، لإنشاء الفهارس وإيجاد المعلومات التي يطلبها المستخدم. وتعتمد الويب في كبيئة رقمية في بنيتها على شقي بنية النظام؛ وهما الجانب المادي(hardware) من التجهيزات والجانب الفني(software) من البرامج. غير أن ما يهمنا هنا هو الجانب الفني فقط من بنية الويب وهي البرامج والمعلومات والنظم التي يعمل بها الويب، وتحتوي الويب على عناصر معلوماتية تختلف بين بروتوكولات عمل الويب وتنظيم المعلومات حفظا واسترجاعا،[2]. ونتناول في هذا العنصر التنظيم والمعالجة الفنية للمعلومات في بيئة الويب، والتنظيم والمعالجة لمصادر المعلومات الرقمية.

---

[1]- محمد فتحي عبد الهادي. **مارك 21 والحاجة إلى تعريبه**.- cybrarian journal.- ع 2 (سبتمبر 2004).- تاريخ الزيارة 2011/01/20 .- متاح في: http://journal.cybrarians.info/index.php?t=article

[2]- لينتش،كليفورد. **البحث عن المعلومات على الأنترنت** .(مجلة العلوم الكويت) :مؤسسة الكويت للتقدم العلمي. 1998. ع.3. ص. 1

1.3.2. التنظيم والمعالجة لبيئة الويب:

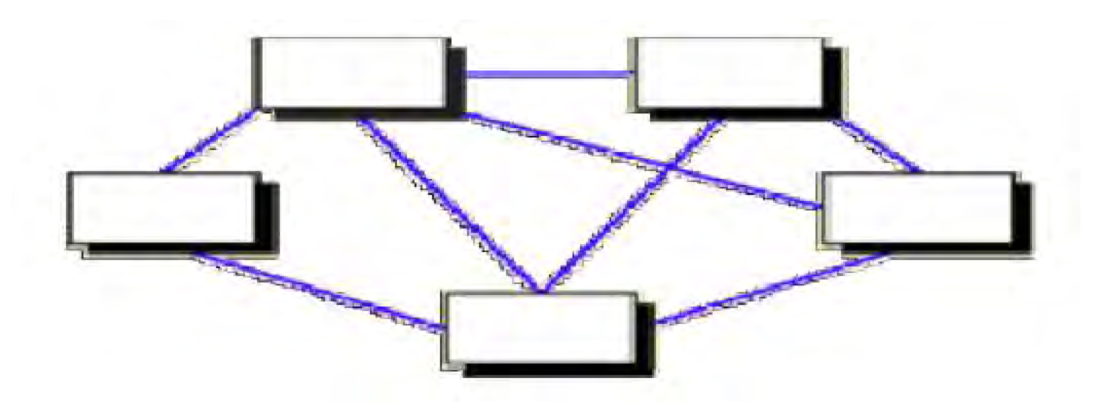
افتقدت المعلومات على الويب إلى شكل المعالجة والتنظيم الكامل داخل مصادر الويب، وقد حظيت هذه المشكلة بالدراسة من باحثي علوم الحاسوب والمعلومات، واتفق الباحثون على وضع تدرج منطقي لأسباب هذه الظاهرة والمتمثلة في:

- أن المعلومات الرقمية على الويب دائمة التغيير بتغير الوقت.
- تحتاج المعلومات المتشابهة في الموضوع إلى الترابط فيما بينها.
- يحتاج ربط المعلومات المتشابهة معا إلى نظام تحليل دقيق لعملية تنظيم هذه المعلومات.
- يحتاج نظام التحليل والتنظيم الدقيق إلى رسم واضح لمهامه وإجراءاته في تنظيم المعلومات على الويب.
- إجراءات ومهام تنظيم المعلومات تتصف بالثبات في حين يُفرض عليها التطوير الدائم والمستمر.

وعموما يتضمن الويب نماذج عامة ذات أشكال متعددة لتنظيم المعلومات، ويمكن التعرف عليه كما يلي[1]:

1.1.3.2. نموذج الويب The Web Model:

تبنى المعلومات داخل هذا النموذج باستخدام كلمات دالة في كل صفحة، ويتم ربط الصفحات فيما بينها عن طريق روابط بين هذه الكلمات، و الانتقال من صفحة إلى أخرى بالضغط بشكل عشوائي يأتي من متابعة كلمات محددة، ولا يرتبط بتتابع الصفحات أو التحرك داخل مستوى واحد لبنية موقع الويب. وتستخدم الويب لغة خاصة تسمىHTML تأتي من مصدر عام للغات ترميز النصوص الفائقة هي لغة الترميز المعيارية العامة SGML. وتتكون الوثيق الرقمية في هذه الحالة من عناصر يعبر عنها بحقول أو تيجان الصفحةHTML.



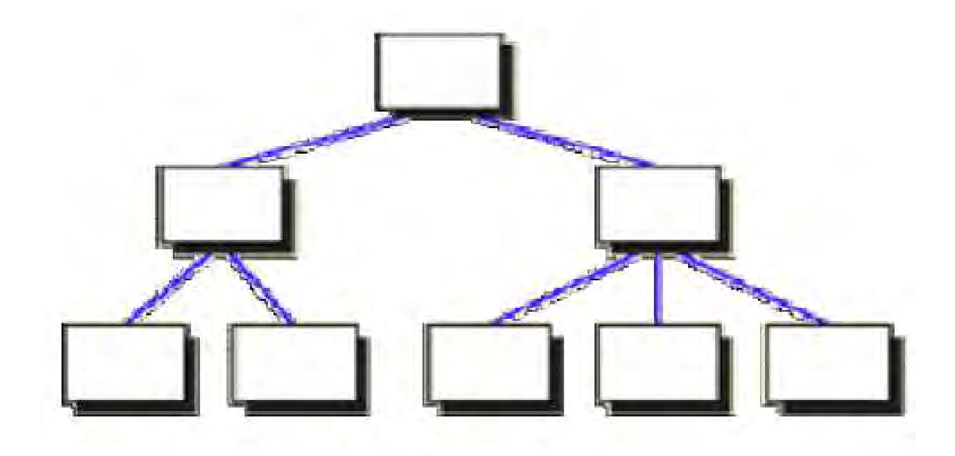
شكل(1)نموذج الويب The Web Model[1]

[1]- إبراهيم، سيد ربيع سيد . **نظم استرجاع قواعد بيانات الويب غير المرئية : دراسة تحليلية لوضع مواصفات محركات البحث** . الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية .2010. ص.66.

ويعتمد مستخدمو الويب في ذلك على أسلوب التصفح واستخدام الروابط الفائقة في استرجاع المعلومات داخل هذا النموذج. غير أن ذلك يتطلب من مستخدمي الويب مهارات تذكر الصفحات وكفاءة التحرك بينها إلى جانب الانتقال اليسير بين مستويات عرض المعلومات داخل صفحات الموقع الواحد للتعرف إلى مختلف المعلومات المتاحة. كما أن بنية الروابط الفائقة وعدم التزامها بمسارات شجرية أو متوازية يجعل من الصعب صيانتها وتحديثها. ويتمثل هذا النموذج في شكل صفحات الويب ومواقعها على اختلاف تخصصاتها أو وسائط حمل المعلومات بها.[1]

2.1.3.2. النموذج الشجري أو الهرمي The Tree Model:

يتمثل النموذج الشجري لتنظيم المعلومات في بناء دليل يضع المعلومات المتعلقة بالموضوع أو موقع الويب في مستويات ترتب من العام إلى الخاص فالأكثر تخصصا. وهو ما يسهل على مستخدمي الويب تحديد موضعهم داخل موقع الويب أثناء بحث واستدعاء المعلومات.



شكل(2) النموذج The Tree Model[2]

تعتمد مواقع الويب في هذا النموذج على طبيعة الموضوع في حد ذاته وتفريعاته في تنظيم معلومات الويب؛ حيث تتميز بعض قطاعات المعرفة بوجود قوائم لرؤوس الموضوعات المعيارية والمحددة لطبيعة المجال أو الموضوع وتحصر مختلف موضوعاته الفرعية . غير أن هذا النموذج إلى نوع من مستخدمي الويب يتميز بالتخصص الموضوعي إلى جانب قدرته على التحرك بين التفريعات العامة والخاصة للموضوع، ويمثل هذا النموذج أدلة بحث

---

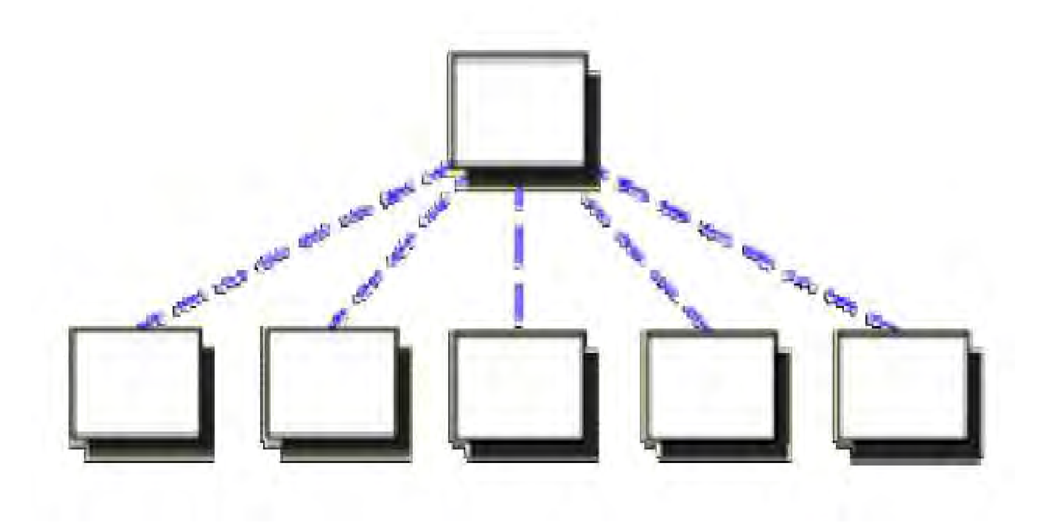
[1] – إبراهيم، سيد ربيع سيد. المرجع السابق.ص. 67.

[2] – المرجع السابق. ص. 68.

الويب (Search Directories) التي تقسم المعرفة أو قطاعات منها إلى فروع أخص يمكن لمستخدمي الويب التحرك بين فروع المعرفة أو القطاع المعرفي الواحد.

3.1.3.2. نموذج بحث المعلومات The Searchable Model:

أفرز التقدم العلمي في أجهزة وبرامج الويب ما يسمى بنموذج بحث المعلومات وهنا لا يحتاج مستخدم الويب التنقل بين قطاعات الموضوع، وإنما على استدعاء المعلومات المطلوبة مباشرة. ويعد مصطلح محركات البحث هو المسمى الآخر لنموذج تنظيم معلومات الويب؛ حيث يحوي محرك البحث قاعدة تضم نسخا وتسجيلات من صفحات ومواقع الويب يتم استرجاعها باستخدام الكلمات المفتاحية ومن أمثلة ذلك Googleو Altavista.

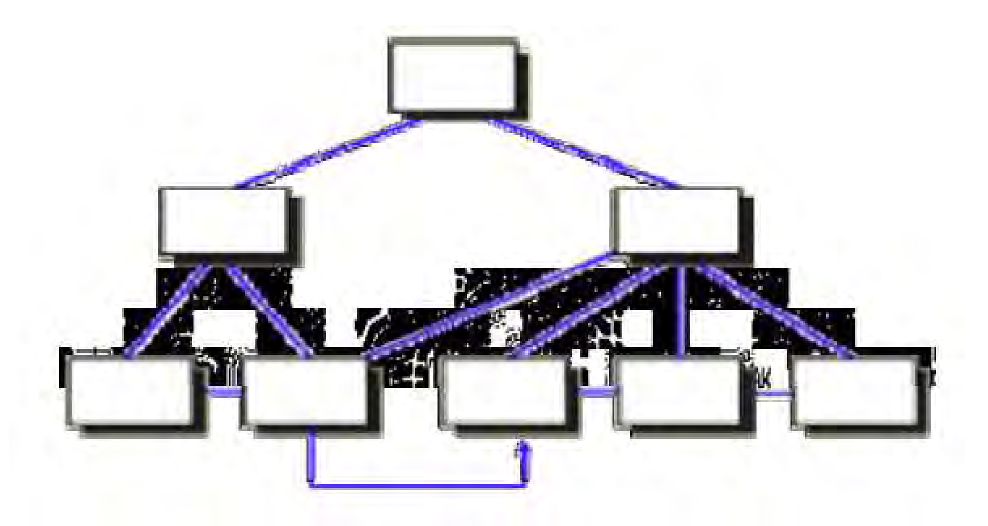


الشكل(3) نموذج بحث المعلومات The Searchable Model [1]

4.1.3.2. نماذج المعلومات المتداخلة أو الهجينة The Hybrid Models:

تحاول بعض مواقع الويب الجمع بين أشكال النماذج السابقة في نظام متداخل أو هجين؛ حيث تستخدم تقسيما موضوعيا يساعد مستخدمي الويب على التعرف إلى جوانب الموضوع العامة والخاصة، أيضا استخدام الوصول السريع ببحث الكلمات الدالة، بالإضافة إلى إمكانية تصفح الموقع باستخدام الروابط الفائقة.

1 - المرجع نفسه. ص. 69



الشكل(4)المعلومات الهجينة The Hybrid Models[1]

إن استخدام هذا النموذج يتطلب من مصممي مواقع الويب الدقة في الصياغة وتكامل أساليب تنظيم وبحث واسترجاع المعلومات فيما بينها، إلى جانب توفير نقاط المساعدة لمستخدمي الويب في الانتقال من أسلوب إلى آخر وأفضل مثال على هذا النموذج مواقع بوابات الويب web portals(gateways)

2.3.2. المعالجة والتنظيم لمصادر معلومات الويب:

تحتاج مختلف مصادر المعلومات الرقمية على الويب إلى عمليات المعالجة والتنظيم حتى يتم التمكن من التعامل معها تنظيما واسترجاعا و ذلك من خلال معالجة وتنظيم كل من صفحات الويب والمواقع الحاملة له. يعتمد تنظيم الويب وما تحتويه من صفحات ومواقع على اختلاف أنواعها على أساليب التكشيف الآلي حيث انه الأسلوب الذي يتناسب مع طبيعة الويب من حيث الحجم Size، والاتساع scalability والتحديث Update المستمر لمحتواها . وقد وصف لينش(Lynch,1996,Online) الحاجة إلى التكشيف اليدوي والتكشيف الآلي على أنهما ضرورة يفرضها تنوع احتياجات المستفيدين وتنوع مصادر الويب، حيث يرى أن مهارات التصنيف والاختيار الدقيق التي يمتلكها المكتبيون لابد أن تكملها قدرات وإمكانيات علماء الحاسب الآلي في ميكنة عمليات التكشيف وتخزين المعلومات .كما أن الطبيعة الديمقراطية للويب تتيح لناشري الصفحات أن يقوموا بتكشيف محتويات صفحاتهم بأنفسهم من خلال وصف محتويات الصفحات داخل الصفحات نفسها. إلا أن ممارسة هذا الأسلوب في التكشيف مازالت غير منتشرة[2].

---

[1] - المرجع السابق. ص. 70.

[2]- محمد، خالد عبد الفتاح. **تحليل وفرز النتائج في محركات بحث الشبكة العنكبوتية**. (مؤتمر محركات البحث على الإنترنت). شرم الشيخ : المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2005. ص.6

1.2.3.2. معالجة صفحات الويب وتنظيمها:

ترتقي صفحة الويب إلى رتبة الموقع في تبقى بمفردها كمصدر مستقل لحمل بيانات الويب على اختلاف أشكالها؛ حيث تصبح في هذه الحالة موقعا على الويب من صفحة واحدة وتتلقى صفحات الويب المعالجة الفنية وبنية التنظيم منذ عملية إنشاء وتصميم صفحة الويب، ونقصد هنا معالجة صفحات الويب في شكلها الطبيعي الذي تكون فيه وحدة متكاملة مع صفحات أخرى لتكوين موقع الويب، وهناك طرقتان يمكن من خلالهما معالجة صفحات الويب وتنظيمها وهما[1]:

تبدأ المعالجة الفنية لصفحات الويب مع بداية كتابة وتصميم تيجان بناء صفحة الويب (html tags) ؛ إذ تصاغ بعض حقول وصف الصفحة ومحتواها بعناصر مثل(meta title)، (meta key word) بما يعكس محتوى صفحة الويب. غير أن هذه العناصر دائما ما تحمل أهداف واحتياجات مصمميها لتحقيق أكبر عدد من زيارات مستخدمي الويب للصفحة، بما يدفعهم إلى وضع كلمات ذات دلالة على موضوعات أخرى أكثر جاذبية لمستخدم الويب وأن بعدت أو اختلفت تماما عن موضوع صفحة الويب الأساسي يأتي بعد ذلك دور محركات وأدلة البحث في معالجة صفحة الويب؛ حيث تعتمد محركات البحث بشكل أكبر من الأدلة على استخدام تيجان (html tags) في تنظيم صفحات الويب داخل قاعدة بياناتها. أيضا يؤدي متن صفحة الويب دورا في اقتباس عناصر معالجة صفحة الويب داخل محركات البحث، ذلك لاعتماد محركات البحث على آلية التنظيم والمعالجة بموقع الكلمات ومدى ترددها أو تواترها بكثرة داخل صفحة الويب. في المقابل فإن أدلة البحث تنتهج استخدام العنصر البشري في رسم الصورة الحقيقية للتعبير عن المحتوى الموضوعي لصفحة الويب؛ إذ تصاغ الكلمات الدالة والمعبرة عن الموضوع الحقيقي للصفحة، إلى جانب ربط الصفحات الويب بقائمة رؤوس الموضوعات داخل دليل البحث ليتم استدعاؤها عن طريق تصفح تفريعات الموضوع داخل دليل البحث.[2] فاستخدام حقول المعالجة الفنية في تزايد مستمر ما أكدته سعي صفحات ومواقع الويب 'إلى الاستعانة بمعايير الوصف على الوي بمثل معيار (Dublin core) لوصف ملفات الويب.

كما أن تنظيم صفحات الويب هي الربط الفائق (hyper linking)، خاصة عندما تكون صفحة الويب جزءا من موقع يضم مجموعة كبيرة من صفحات الويب. ومن ثم يكون التنظيم العشوائي واستخدام النص الفائق هو أحد أساليب تنظيم صفحات الويب ، ويأتي أسلوب آخر متمثل في عمل تسجيلات قواعد بيانات محركات وأدلة البحث على الويب، حيث تنظم صفحات الويب بحسب تيجان (html) الواصفة للمحتوى والصفحة. وتكون هذه التسجيلات أكثر إحكاما وتنظيما في أدلة البحث منها في محركات البحث؛ فالوصف البشري المعتمد على معيار ثابت لوصف الويب حتى وإن كان معيارا محلي الاستخدام داخل دليل البحث[3].

---

[1]- إبراهيم، سيد ربيع سيد. **محركات بحث الصور الثابتة على الانترنت : دراسة تحليلية** .الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية.2007. ص.61.

[2]- المرجع نفسه. ص. 61

[3]- آرمز، وليم .**المكتبات الرقمية**. ترجمة :جبريل بن حسن العريشي ، هاشم فرحات سيد، الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية ، 2006. ص.349

2.2.3.2. معالجة مواقع الويب وتنظيمها:

تحتاج مواقع الويب إلى عمليتي المعالجة الفنية المتمثلة في حقول الوصف الفني المعروفة بالميتاداتا، كما تحتاج أيضا إلى جوانب التنظيم والاسترجاع المعتمدة على التقسيم الموضوعي أو البحث الحر بالكلمات المفتاحية. وتتم معالجة مواقع الويب كما يلي :

من حيث المعالجة الفنية : تعاني مواقع الويب من افتقارها لمعايير التنظيم والمعالجة، سواء أكان ذلك في بداية التصميم أم في محركات البحث. حيث ترصد شركة (websit-designer.net) أنه من بين مليار موقع على الويب تمكنت أدوات البحث من الوصول إلى 5 % تم تكشيفها باستخدام معايير معالجة فقيرة بعض الشيء. وقد رأت الشركة أيضا بعض جوانب الاتفاق في عناصر المعالجة بين المطبوعات ومواقع الويب، مثل اختيار المادة المكشفة، الوصف الشكلي للمصدر، طبيعة التكشيف في المنفردات والسلاسل، طبيعة المداخل الموضوعية[1].

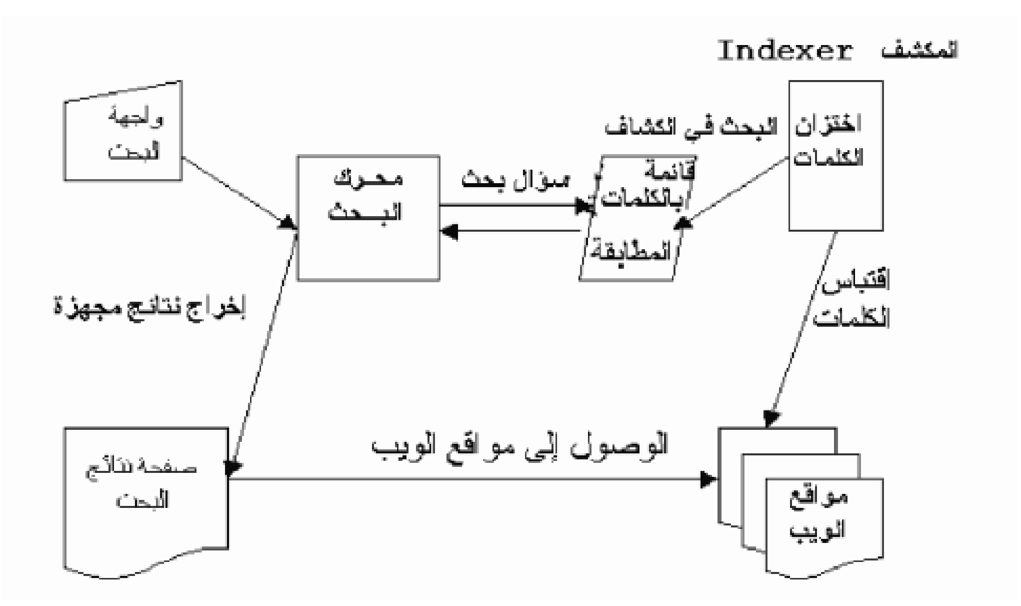
وفي الواقع أن هناك تداخل بين مصطلحات التكشيف والوصف الفني والمعالجة والتنظيم في البيئة الرقمية عنها في البيئة الورقية التقليدية؛ حيث يختص كل مصطلح من هذه المصطلحات بأداء عملية مختلفة تماما عن الأخرى في البيئة التقليدية كما أشرنا إليه من سابقا، غير أن هذا ليس هو الوضع بالنسبة للوصف المادي والموضوعي للمصادر الرقمية؛ إذ تخضع كامل حقول التسجيلة الرقمية للبحث والاسترجاع بواسطة الكلمات المفتاحية. فالمعالجة الفنية والتنظيم لمواقع الويب وصفحاتها تعتمد كليا على استخدام مجموعة من الكلمات الواصفة مكونة حقول التسجيلة الرقمية التي تخضع لآلية البحث بشكل تام في وضع المعالجة الفنية لمواقع الويب داخل قواعد بياناتها، ومن ثم تعد محركات البحث هي أدوات المعالجة والتنظيم لمواقع وصفحات الويب.

أما من ناحية **تنظيم مواقع الويب** فنجد محركات وأدلة البحث وحدها الأداة المنوطة بتنظيم مواقع الويب ومختلف الملفات الرقمية الأخرى. وعند تناول تنظيم مواقع الويب فإننا نتحدث بالفعل عن عملية التكشيف والتحليل داخل محركات وأدلة البحث؛ حيث تستخدم محركات البحث أحد برامجها "المكشف Indexer" لتحليل محتوى ونص مواقع وصفحات الويب باستخدام آليات مختلفة لاستخراج الكلمات الدالة والمعبرة عن محتوى موقع الويب؛ فتعتمد محركات البحث مثلا على عدد تردد كلمات محددة في نص صفحة الويب أو ظهور بعض الكلمات في أماكن التعريف بالمحتوى داخل صفحة الويب مثل تيجان(Meta content)، (Meta keyword)، وعلى ذلك تقف الدراسات عند تناول عملية التنظيم والتحليل داخل محركات وأدلة البحث دون الحديث عن تنظيم مواقع الويب ذاتها، ذلك أن بداية عملية التنظيم ونهايتها تتم داخل قاعدة بيانات أدوات البحث باستخدام البرامج الآلية أو العنصر البشري.

[1]- إبراهيم، سيد ربيع سيد. **نظم استرجاع قواعد بيانات الويب غير المرئية.** المرجع السابق. ص.74.

تمثل عملية تنظيم وتحليل محتوى مواقع الويب واسطة بين ثلاثة عمليات تتم داخل أدوات بحث الويب. وتتم عملية التنظيم لمحتوى مواقع الويب من خلال تكشيف متن صفحات الموقع و الخروج بأهم الكلمات الدالة على موضوع أو موضوعات موقع الويب.فبعد أن تنتهي عملية إضافة نسخة من موقع الويب إلى قاعدة بيانات محرك البحث، يبدأ عمل البرنامج الثاني في أدوات البحث الذي يعرف بالمكشف أو المفهرس ، حيث يقوم بإعداد تسجيلات بيبليوغرافية لمواقع الويب حديثة الإضافة إلى قاعدة بيانات أداة البحث، وتعمل هذه التسجيلة لما ورد في المكتبات والمعلومات عن "التمثيل المكثف"؛ حيث لا يتم اختزان موقع الويب بأكمله في عدد من أدوات البحث، وإنما يختزن الموقع في شكل حقول وبيانات مثل ؛ مسار هذا الموقع للربط به والوصول إليه، وكل ذلك في شكل تسجيلة كما هو الحال في الفهارس الآلية للمكتبات OPAC [1] .

وتتم عملية التكشيف في حالة الأدلة بشكل يدوي، أما في حالة محركات البحث فإنها تتم آليا؛حيث تستخدم برامج التكشيف الآلي بنية صفحة الويب في التعرف إليها ووضع كلمات أو مصطلحات معبرة عن الموضوع أو الموضوعات التي تضمها صفحة الويب. وتختلف مواضع التكشيف من برنامج إلى آخر؛ فتعمل بعض برامج التكشيف على الاكتفاء بالجزء الأول فقط من بنية اللغة المعيارية لصفحة الويب، كما تعمل بعض البرامج على تكشيف عناوين الصفحات إلى جانب تكشيف مسار الصفحة URL أيضا، وتمتد قدرة برامج التكشيف في أحيان أخرى إلى تكشيف كامل متن صفحة الويب وهو ما يجعل محركات الويب في هذه الحالة تمتاز بوفرة في الاستدعاء مع انخفاض نسبة التحقيق ويبين الشكل التالي مرحلة تكشيف مواقع الويب[2] :



الشكل (5) : مراحل تكشيف مواقع الويب

1 - Bermès, Emmanuelle. **Les moteurs de recherche .** (*BBF)*, 2007, n° 6, p. 5-10 [en ligne] <http://bbf.enssib.fr/> Consulté le 07 Mars 2011.

[2]- إبراهيم، سيد ربيع سيد. **نظم استرجاع قواعد بيانات الويب غير المرئية.** المرجع السابق. ص.79.

تنتهي عملية تنظيم محتوى مواقع الويب عند قائمة المصطلحات الموضوعية مرتبة تنازليا من العام إلى الخاص فالأكثر تخصصا داخل أدلة بحث الويب، وقد ساعد في إعدادها بهذا الشكل مجموعة من العناصر البشرية القائمة على عملية تحليل محتوى مواقع الويب. كذلك توجد النتيجة نفسها مع الاختلاف في الشكل داخل محركات بحث الويب؛ حيث تنظم مواقع الويب داخل قواعد بيانات المحركات بالاعتماد على الكلمات الدالة وخصائص الكشاف المقلوب (inverted index) وقد جاءت هذه النهاية بأداء برنامج التكشيف داخل محرك البحث.

3.2.3.2. تنظيم المحتوى التفاعلي والديناميكي لمواقع الويب:

وكما هو معروف مواقع الويب تتميز بسرعة تغيير المحتوى والتحديث الدائم، وكان لذلك أثر واضح على تنظيم محتوى مواقع الويب؛ حيث انبثقت بعض الأفكار التي تدعو إلى استخدام خرائط مواقع الويب (web sites maps)، ويتجلى دور هذه الخرائط في رسم الواقع الحقيقي والعملي لموقع الويب من خلال متابعة شبكة المسارات داخل بنية الموقع . يعكس ذلك طبيعة ترابط صفحات الويب واتجاهاتها، أيضا متابعة نشاط وانكسار بعض مسارات الموقع في عملية التحديث المختلفة[1]. وباختلاف فترات رسم هذه الخرائط لموقع الويب يختلف التعبير عن شكل المحتوى ومن ثم اختلاف المصطلحات الكشفية الدالة غلى المحتوى. وتوفر البيانات الناتجة عن وصف محتوى مجموعة من التسجيلات المترابطة عن محتوى كل صفحة داخل موقع الويب. ويعتبر الترابط بين التسجيلات باستخدام الروابط الفائقة هو أهم الصفات اللازم توافرها في المعالجة الفنية لمواقع الويب.

3.3.2. معالجة وتنظيم قواعد بيانات الويب:

تختلف قواعد بيانات الويب من غيرها من مصادر الويب في المعالجة الفنية والتنظيم. حيث تعالج صفحات ومواقع الويب المعالجة الخارجية التي تشمل الحديث عن وصف وتنظيم الموقع كاملا كوحدة واحدة. غير أن المعالجة الفنية لقواعد البيانات تهتم بالمعالجة الداخلية لملفاتها وإتباع طرق التنظيم الملائمة لطبيعة ملفات كل قاعدة بيانات على حدى. وبشكل آخر فإن المعالجة الفنية لمواقع وصفحات الويب تهدف على تنظيم المواقع معا، بينما تهدف المعالجة الفنية لقواعد البيانات إلى تنظيم مجموعة ملفات كل قاعدة على حدى وليس مجموعة قواعد بيانات معا. إلا أن هذا الواقع تغير الآن بالحديث عن تنظيم قواعد بيانات الويب معا من خلال أدوات تنظيم وبحث تتعامل مع قواعد البيانات على مستوى قاعدة البيانات كوحدة وليس على مستوى الملف كما اعتاد مستخدمو الويب منذ نشأة الويب. وأصبح الاتجاه الآن نحو تقنين المعايير اللائمة لوصف قاعدة البيانات كمصدر للمعلومات على الويب، وهو ما يعد من المشكلات الفنية الآنية التي تشغل مصممي أدوات بحث الويب.

[1] - Ding, Wei; Lin, Xia. **Information Architecture : The Design and Integration of Information Spaces**. Nourth Carolina: Morgan & Claypool Publishers. 2010 .8 p.

1.3.3.2. تكشيف قواعد بيانات الويب :

تستخدم كلمة التكشيف مع قواعد البيانات بشكلين مختلفين؛ الأول : ما تعنيه كلمة تكشيف ودلالة على معالجة وتنظيم تسجيلات قاعدة البيانات فتخصص قاعدة البيانات حقولا نشطة يمكن من خلالها تكشيف وحدات البيانات المختزنة داخل مستودع قاعدة البيانات. ومن ثم يكون التكشيف أساس التنظيم والاسترجاع لمحتوى قواعد البيانات. أما الاستخدام الثاني فهو تكشيف قاعدة الويب غير المرئية، والتعرف إلى محتواها ورصد طبيعة موضوعاتها. وتشترك قواعد بيانات الويب مع مواقع الويب غير مرئية في مشكلة تخفي المحتوى، غير أن قواعد البيانات تمثل مشكلة ذات عمق أكبر في كونها تعتمد على نظم لإدارة مهامها، وقد صممت تلك النظم بشكل مغاير لما توجد عليه الويب.

والغرض من تكشيف قواعد بيانات الويب هو تحديد الكلمات الدالة على محتوى قاعدة بيانات الويب كله. ومن ثم تعد كل قاعدة وحدة تختزنها أداة بحث الويب لأجل استخدامها مرة أخرى عند تطابقها مع احتياجات المستفيد الموضوعية. وجدير بالذكر أنه ثمة مستويين لتكشيف قواعد البيانات؛ الأول يتمثل في اعتماد أدوات البحث على تكشيف المحتوى غير المرئي من خلال واجهات البحث باستخدام الكلمات المفتاحية(meta key word) أو نماذج البحث داخلها أو الميتاداتا . أما المستوى الثاني فيتعدى ذلك إلى تحليل مجموعات البيانات الداخلية و التعرف على الكلمات المفتاحية الأكثر تواترا والدالة على المحتوى العام لموقع الويب[1] .

2.3.3.1. تكشيف قواعد بيانات الوسائط المتعددة:

تحتاج قواعد بيانات الويب غير المرئية إلى أنواع مختلفة من التكشيف، لاحتوائها على محتوى متنوع بين الوسيط النصي والوسائط المتعددة. وما سبق ذكره يتوافق مع التكشيف النصي(text based indexing TBI). أما المحتوى المصور متحركا كان أو ثابتا فإن ما يلائمه هو استخدام التكشيف المبني على المحتوى(content based indexing CBI) الذي يستخدم تقنيات تحليل الصور الرقمية وتحليل بنية ولون وأبعاد الصورة، وهذه التقنيات تستخدم دائما مع نظم استرجاع الوسائط المتعددة. ويمكن القول أن عملية استرجاع الوسائط المتعددة داخل قواعد البيانات يختلف عنه في صفحات الويب. ويرجع ذلك إلى أن ملفات الوسائط المتعددة ماطة بعناصر أو حقول نصية مكونة التسجيلات داخل قواعد البيانات، مما يعني حتمية استخدام النص في البحث، وهذا ما يقلل من أهمية الاعتماد على البحث بالمحتوى أو النماذج المصورة. وهو بعكس ما تكون عليه ملفات الوسائط داخل

[1] - Siau, Keng. Advanced topics in database research.Vol.1 London : Idea Group Publishing, 2001. 195 p.

صفحات الويب من فقدان النصوص أو انتقائها وحقول وصف لملف الصورة ما يزيد بدوره من الحاجة إلى الاعتماد على تقنيات البحث بالنماذج المصورة[1].

3.3.3.2. تكشيف قواعد البيانات داخل أدلة البحث:

يختلف تكشيف مصادر الويب المرئية داخل أدلة البحث عنه في مصادر الويب غير مرئية، بالتي تختلف من حيث عملية التكشيف داخل أدلة بحث الويب؛ فتحتاج قواعد البيانات إلى خصائص تكشيف تختلف عن مواقع الويب التفاعلية مثلاً؛ لأن واجهة موقع الويب قد تعطي بدورها البيانات المساعدة في تكشيف المصدر، خلاف ما توجد عليه واجهة قاعدة البيانات التي لا تعطي معلومات سوى إرسال الاستفسارات واستقبال النتائج منها[2]. ومن خلال مراحل التكشيف وتحليل محتوى قواعد البيانات داخل البيانات داخل أدلة البحث؛ تستطيع البرامج الآلية الوصول إلى النقاط التي تستغرق وقتا أطول وجهدا أكبر بالنسبة للعنصر البشري. فضلا عن أن هذا الأخير سيكون الصبغة النهائية لضبط وتقنين الكلمات الدالة الخارجة من هذه المعالجة الآلية لقاعدة البيانات[3].

4.3.2. أدوات معالجة وتنظيم وبحث الويب :

وتختلف قواعد البيانات عن مواقع وصفحات البحث حجما وكيفا في احتواء المعلومات الرقمية على الويب. ومن ثم لا تتعمد قاعدة البيانات؛ لاستحالة اختزان وتجميع قواعد بيانات الويب غير المرئية داخل مستودعات محركات البحث. ويقوم محرك البحث بتحديد الموضوع العام لكلمات بحث المستفيد، ثم تحديد قاعدة أو قواعد البيانات الملائمة لهذا الموضوع؛ولكي تحقق أدوات البحث نوعا من التوافق بينها وبين قواعد البيانات فثمة عدد من الأدوات والتقنيات نوجزها في ما يلي[4]:

1.4.3.2. الزواحف ، العناكب، الروبوتات *:الوصول والإضافة لقواعد البيانات:

يمكن فهم طبيعة تنظيم المعلومات على الويب من خلال فحص طريقة عمل آليات البحث في الويب؛ حيث ترسل برامج تسمى الزواحف ،أو العناكب، أو روبوتات فهرسة الويب بصفة دورية لكل موقع ويب

---

[1]- إبراهيم، سيد ربيع سيد. **محركات بحث الوسائط المتعددة : المفهوم ، الأداء ، الأنواع** . (journal cybrarians) . ع.7 (ديسمبر 2005). ص. 6. [على الخط] . متاح على : http://www.cybrarians.info/journal/no7/search_engines.htm. تاريخ الزيارة: 2011/02/08.

[2] - Schlein, Alan M. **Find it online : the complete guide to online research**. 4th ed.. Arizona : Fact on Demand Press, 2004. 91 p.

[3] - Calishain, Tara . Information **Trapping : Real-Time Research on the Web**. Berkeley, [Canada] : New Riders, 2007p. . 106

[4]- Jackson, Peter; Moulinier, Isabelle. **Natural language processing for online applications : text retrieval, extraction, and categorization**. Amsterdam : John Benjamins Publishing, 2002. p .57.

* crawlers، spiders، robots = البرمجيات التي تستخدمها محركات ابحث في تكشيف صفحات الويب

بصفحاته؛ تقوم هذه البرامج بتحميل الصفحات واستخلاص فهارس المعلومات التي يمكن أن تستخدم في وصف تلك الصفحات، التي تتضمن بيانات عن موضع المعلومات التي تظهر على صفحات الويب، أو إجراء تحليلات معقدة؛ حيث تخزن هذه البيانات في قواعد بيانات أدوات البحث وإلى جانبها عنوان يدعى محدد المصدر الموحد (URL: locator resource uniform) أو مسار الموقع الذي يشير إلى مكان الملف، ولما كانت قواعد البيانات تعتمد في استرجاع محتوياتها على البحث المباشر من خلال واجهات البحث بها، لم يكن لبرامج الزواحف أو محركات البحث أي قدرة على التعامل مع هذه المصادر ذات المحتوى الضخم من ملفات المعلومات الرقمية. وترتكز آلية عمل الزواحف على استخدام مسارات أو روابط صفحات الويب للوصول إليها، ومن ثم تعتمد في تحليل هذه الصفحات على تيجان(Tags).كما تقوم بعملية نسخ واجهات بحث القاعدة وتحليل محتواها من نماذج البحث وحقول البحث، وبعد التأكد من نموذج البحث يتم قبول واجهات قاعدة بيانات الويب وإعادة تحليلها عند الاختلاف على موضوع البحث.[1] :

2.4.3.2 . المعالجة والتفاعل مع قواعد بيانات الويب.

عند الوصول والإضافة إلى مستودع محرك البحث يكون عمل برنامج الزواحف مع قواعد بيانات الويب قد اكتمل. وتبدأ المرحلة التالية لمعالجة استفسارات البحث وطرحها على قواعد البيانات ذات الصلة بالموضوع، ثم استقاء النتائج وعرضها على متصفح مستخدم الويب. وحتى تتم العملية يحتاج محرك البحث إلى آلية معالجة استفسارات ونتائج البحث من قواعد البيانات ذات التصميم المتباين، وتسمى هذه الآلية بالوسيط، إذ يقوم هذا البرنامج بدور الوساطة بين مستخدم محرك الويب وقواعد البيانات، وذلك من خلال تحليل استفسار مستخدم الويب من جهة، و التعامل مع قواعد البيانات تحليلا وتكشيفا من جهة أخرى. كما يستطيع الوسيط تحديد الكلمات الدالة على موضوع قاعدة البيانات التي وردت في حقول البحث والتي تعتبر بدورها مكونات التسجيلات الواردة داخل قاعدة البيانات[2]. ئ على محركات البحث ويمكن أن تفقد فعاليتها مع أدوات أخرى على غرار أدلة البحث والتي بدورها تعتمد في عملها وتنظيم معلوماتها على أدوات أخرى.خاصة مع التطورات التي طرأت على أدلة الويب أداءً ومفهوما؛ حيث يمكن استخدام العنصر الآلي في تحليل محتوى الويب غير المرئية (قواعد البيانات) إلى جانب الاعتماد على العنصر البشري الذي تختص به أدلة البحث عن المحركات.إضافة إلى ارتباط دليل الويب وعملية التقسيم الموضوعي التي يبنى عليها عمله بمجموعة من المفاهيم التي ظهرت في الأدبيات الأجنبية.

[1] - Arms, William Y. . **Digital libraries** . 2nd ed. (digital libraries and electronic publishing). Cambridge ; Massachusetts: Massachusetts institute of technology, 2001. p. 175

[2] - Sherman, Chris. Price, Gary. **The invisible Web : uncovering information sources search engines can't see** . New Jersey : Cyberage Books, 2001. p. 57

3.4.3.2.آليات محركات الويب لبحث قواعد البيانات :

بعد الانتهاء من مرحلتي الإضافة والمعالجة، تصل محركات قواعد البيانات إلى مرحلة بحث واسترجاع محتوى الويب غير المرئية، وتبدأ محركات البحث عملها من حيث انتهت في التعامل مع محتوى قواعد بيانات الويب؛ إذ تبدأ مهامها من واجهة البحث واستقبال استفسارات البحث من مستخدمي الويب، وذلك بالاعتماد على نموذج واجهة بحث محرك قواعد البيانات، حتى يتسنى لنظم استرجاع قواعد البيانات طرح استفسارات البحث بما يتوافق وآليات البحث في واجهات قواعد البيانات.فضلا عن الاعتماد على آليات البحث وتلقي النتائج في محرك البحث؛ الذي يوافق هنا آلية عمل محركات البحث المتعددة(meta search engines)، حيث يتلقى محرك قواعد البيانات استفسارا ثم يرسله إلى قاعدة أو قواعد البيانات المناسبة موضوعيا، ثم يتلقى النتائج ثم يعرضها أمام مستخدمي الويب. تماما مثلما تفعل محركات البحث المتعددة مع محركات بحث الويب[1].

خلاصة الفصل:

تفتقر صفحات الويب إلى المعايير التي تسهل التنظيم والمعالجة الآلية. وبالنتيجة لم يتم بناء وثائق الويب لتستطيع البرامج أن تستخرج بصورة موثوقة معلومات روتينية بشكل مشابه لما يمكن للعنصر البشري أن يجده عبر معاينة سريعة اسم المؤلف، تاريخ النشر، طول النص، ومحتوى المادة؛ إذ يمكن لزواحف الويب أن تحضر معلومات كثيرة بما في ذلك المعلومات غير المرغوب فيها. وفي الوقت نفسه ، فإن أسلوب بناء المعلومات ووضعها على الويب في تغير مستمر لدرجة أنه يتعذر على زواحف الويب أن تفحصه. فالكثير من صفحات الويب لم تعد ملفات ساكنة بحيث يمكن تحليلها بواسطة هذه البرامج ومثيلاتها. ويتوقف توسع أي نطاق من مهارات التصنيف البشرية أو الفهرسة الآلية واستراتيجيات البحث على الأشخاص الذين يستخدمون الإنترنت وغلى مؤشرات ازدهار أعمال الناشرين. فهنالك مجموعات كثيرة من العلماء ترى أن نموذج التجميع والتصنيف المنظم على غرار المكتبة الرقمية لا يزال مناسبا، في حين ترى مجموعات أخرى أن البيئة المتواضعة غير خاضعة للسيطرة يمكن أن توفر أفضل أداة لنشر المعلومات. إذ يلجأ بعض المستخدمين؛ من المحللين الماليين إلى الجواسيس والهاكرز (hackers) من أجل تحقيق الوصول الشامل إلى قواعد بيانات خام للمعلومات، متحررة بذلك من أي سيطرة وقيود ولذلك تعمل آليات البحث القياسية على تأمين فوائد حقيقية لأنها تمنع من أي فرز (filtering) انتقائي للمعلومات[2].

---

[1] - Levene, Mark . **An introduction to search engines and web navigation** . New Jersey : John Wiley & Sons, 2010. p. 82

[2] - لينتش، كليفورد. .المرجع السابق. ص.7

الفصل الثالث

نظم استرجاع المعلومات وتقنياتها

تمهيد:

إن نظام المعلومات، نظام قائم بذاته، إذ يعمل على استرجاع كل النتائج والمعلومات المتعلقة ببحث معين أو طلب بعينه، وقد يحقق بذلك نتائج بحث جيده ومتطابقة في زمن قياسي، فهو نظام يفيد الشركات الكبرى والمؤسسات الضخمة مثلما يفيد الباحث عن تنمية قدراته المعرفية، وهو أيضا نظام لا يختص بعلم واحد، بل هو يحمل نفس الأهمية لدى بقيه العلوم والمجالات ونظرا لأهمية المعلومات في وقتنا المعاصر فإنه يتم تطويره وتفعليه وتحسينه ليقدم أفضل النتائج الممكنة وليواكب التغيرات التي تطرأ على المعلومات بمختلف أبعادها، وتمس نظام المعلومات بأكمله .

وفي هذا المقام نحاول إعطاء صورة واضحة عن نظم استرجاع المعلومات، ومختلف التطورات التي طرأت عليها من البيئة التقليدية إلى الجيل الثاني من الويب، من خلال إبراز أكثر الجوانب تأثرا بتقنيات المعلومات، والتعرف على مسار أدوات البحث والإستراتيجيات المتبعة في عمليات البحث، ومدى تحقيقها لنتائج كفيلة بالإجابة باستفسارات المستفيد، محاولة تحديد أهم مشكلات الاسترجاع والصعوبات التي تقف دون تحقيق الأهداف المرجوة من النظام.

1.3. مدخل إلى استرجاع المعلومات:

يعتبر استرجاع المعلومات في البيئتين التقليدية والرقمية من بين أبرز المجالات التي بقي لها الاهتمام نفسه، مهما تغيرت طبيعة نظم المعلومات وتنوعت أشكال مصادرها ، وهذا راجع إلى أن أي تصميم وتطوير نظام لاسترجاع المعلومات، يرتبط أساساً بتحقيق هدف أو مجموعة أهداف محددة ، وفي البدايات الأولى لنظم استرجاع المعلومات، كانت تلبية احتياجات المستفيد من المعلومات هي هدفه الأول وغايته الأهم. ولكن بعد مرور مدة قصيرة من الزمن تبين أن استرجاع المعلومات كعملية مجردة وغير موجهه لا يمكن أن تكون هدفاً أوحداً للنظام ، طالما إنها لا ترتبط بحاجة موضوعية أو بحثية لمستفيد ما ، لذا فان حكم المستفيد بصلاحية المعلومات المسترجعة من النظام استجابة لمطلبه البحثي أصبحت في مقدمة أهداف نظم استرجاع المعلومات، وترتبط بها الأدوات والإستراتيجيات التي تقدمها نظم استرجاع المعلومات التقليدية والآلية على حد سواء، وعلى أساسها تتم المفاضلة بين مختلف أنواع النظم . وتجدر الإشارة هنا إلى إن قدرة نظم استرجاع المعلومات على تجهيز المستفيد بالمعلومات المناسبة من بين الكم الهائل من المعلومات المخزنة في وسائطها المتنوعة غاية صعبة المنال، ولا يمكن مقارنتها مع قدرة تلك النظم على استرجاع المعلومات، بغض النظر عن ملاءمتها أو عدم ملاءمتها . وعليه فقد أصبح من ضروريات عمليات إنشاء نظم معلومات حديثة ، من دراسة سلوكيات المستفيد صاحب الحاجة الفعلية للمعلومات ، ومعرفة طبيعة الأدوات المستخدمة ومدى توافقها مع أساليب البحثية له ، فالمعلومات لا قيمة لها إذا لم ترتبط باهتمام أحد المستفيدين أو حاجته الموضوعية.

1.1.3. ماهية استرجاع المعلومات:

يشهد المحتوى الرقمي العالمي تزايداً ملحوظاً، نظراً للمعلومات التي تتدفق إليه سواءً من مواقع الإنترنت، ومن الكتب الإلكترونية ومن الصحف والمجلات وغيرها، فمنذ أن أتيحت شبكة الإنترنت للاستخدام العام والمعلومات المنشورة عليها تتزايد بشكل مستمر ومتسارع، حتى أنه بات من المستحيل تتبع كل ما يستجد من إضافات على الإنترنت نظراً لتضاعفها بشكل لم يكن ممكناً من قبل، الأمر الذي يحتم الحاجة لإيجاد أنظمة استرجاع معلومات تساعد المستخدمين في الحصول على المعلومة التي يرغبون بها. فاسترجاع المعلومات يهتم بتمثيل وحدات المعلومات وتخزينها وتنظيمها وتسهيل الوصول إليها، وتزداد أهمية هذا العلم مع ازدياد أعداد مستخدمي الإنترنت في العالم واعتمادهم على محركات البحث كمصدر رئيس للحصول على المعلومات.

1.1.1.3. مفهوم استرجاع المعلومات :

يشير "لانكستر" في كتابه **أساسيات استرجاع المعلومات** إلى أن استرجاع المعلومات هو "النشاط الأساسي لما تقوم به مرافق المعلومات، من المكتبات ومراكز المعلومات والتوثيق، ومنتجي بنوك وقواعد البيانات، سواء المنشورة في شكل مطبوع أو الإلكترونية ، وأية نوعية أخرى من المرافق التي تقدم مصادر المعلومات لمجتمع المستفيدين"[1] .

علم **استرجاع المعلومات** هو علم البحث عن الوثائق وعن المعلومات داخل الوثائق وعن الميتاداتا أو البيانات الوصفية المتعلقة بالوثائق بالإضافة إلى البحث في قواعد البيانات وشبكة الانترنت. هناك تداخل في استخدام المفاهيم بين كل من استرجاع البيانات واسترجاع الوثائق واسترجاع المعلومات واسترجاع النصوص، ولكن لكل منها كيانه العلمي الخاص ونظرياته وتقنياته. استرجاع المعلومات يقوم على عدة علوم من أهمها علوم الحاسب والرياضيات وعلم المكتبات وعلم المعلومات ومعمارية المعلومات واللغويات وعلم الإحصاء وعلم الفيزياء وعلم النفس الإدراكي وعلوم أخرى[2].

2.1.1.3. لمحة تاريخية عن استرجاع المعلومات:

إن فكرة استخدام الحاسوب للبحث المعلومات قد نشرت في مقالة باللغة الانجليزية تحت عنوان *كما قد تتصور* **As We May Think** وكتبها (**Vinvar Bush**) في عام 1945. إن أول أنظمة استرجاع للمعلومات

---

[1] – لانكستر، ف. و.؛ وورنر، أ.ج. . __**أساسيات استرجاع المعلومات**__. ترجمة حشمت قاسم. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية،1997. ص.15.

[2] - Meadow, Charles .; Boyce, Bert. __**Text Information Retrieval Systems**__. 3rd ed. Amsterdam ; London : Elsevier, 2007. p. 3

تعمل آليا كانت في الخمسينات والستينات من القرن العشرين. وبحلول 1970 العديد من التقنيات المختلفة تم إثبات أنها تؤدي بشكل فعال مع ذخائر النصوص (**Corpora**) الصغيرة مثل مجموعة "كرانفيلد" (بضعة آلاف من الوثائق). مع ذلك بدأ استخدام أنظمة الاسترجاع التي تبحث في كميات معلومات أوسع أو أكبر في أوائل السبعينات. ومن أمثلة أنظمة الاسترجاع واسعة النطاق المستخدمة في تلك الآونة نظام (لوكاهيد دايلوج)[1] .

وفي عام 1992 قامت إدارة الدفاع الأمريكية بالتعاون والاشتراك مع المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا بدعم ورعاية مؤتمر استرجاع المعلومات كجزء من برنامج "تيبستر النصي". وكان الهدف من هذا هو مساعد مجتمع استرجاع المعلومات وذلك بإمداده بالبنى التحتية التي يحتاجها لتقييم الطرق والأساليب الجديدة على مجموعات نصية كبيرة الحجم. وبالتالي حفز البحث في الأساليب التي تتميز بمعالجة كميات نصية كبيرة. كذلك ظهور محركات البحث على الإنترنت كان محفزا كبيرا لأنظمة استرجاع المعلومات التي تعالج كميات نصية كبيرة. إن استخدام الطرق الرقمية لتخزين واسترجاع المعلومات قاد إلى ظاهرة التكوين الرقمي، والتي تعني أن يكون المصدر الرقمي لم يعد مقروءاً،بسبب أن الوسيط الصلب أو القارئ أو المكونات الصلبة لم تعد متوفرة[2] .

3.1.1.3. تطور استرجاع المعلومات

استرجاع المعلومات الإلكترونية يختلف في آلياته عما هو سائد في البيئة التقليدية . وتطرح الأوعية الإلكترونية المادية (**Material digital documents**) مثل: الأقراص المدمجة (**CD-Rom**) والأقراص المرنة (**Discs Floppy**) وأقراص **DVD** مشكلات أقل حدّة من تلك التي يواجهها أخصائيو المعلومات في مجال استرجاع الوثائق الإلكترونية غير المادية (**Non-material digital documents**) التي تعتبر الوثائق المتاحة على شبكة الويب أبرز مثال لها. فكما أشرنا إلى ذلك فيما سبق فإن الفئة الأولى من الوثائق الإلكترونية تم دمجها ضمن بقية مجموعات أوعية المعلومات، وبالتالي فإن فهارس المكتبة تتولى مهمة توفير البيانات الببليوغرافية الضرورية لاسترجاعها. كما أن تلك الأوعية (أقراص مرنة أو مدمجة) غالباً ما تصدر في عدد من النسخ، وهو ما يجعل التعرف إليها أمراً يسيراً. يضاف إلى ذلك أن بعض الببليوغرافيات الجارية بما في ذلك الببليوغرافيات الوطنية عادة ما تحصر هذه الفئة من الأوعية الإلكترونية وتوفر بيانات عنها. وتزداد مهمة التعرف إلى المصادر المتاحة على الخط المباشر واسترجاعها صعوبة لأن جزءاً منها له طابع داخلي ومخزن على حواسيب داخلية لا يمكن الوصول إليه بسهولة إلا عن طريق الإنترانيت (**Intranet**) أو لأنها محمية بواسطة برامج أمنية تعرف بجدران النار (**Fire Walls**)، وهو ما يجعل التعرف عليها واسترجاعها وتنزيلها غير ممكن[3] .

---

[1]- Arms, William Y. . **Digital libraries** . 2nd ed. (digital libraries and electronic publishing). Cambridge; Massachusetts : Massachusetts institute of technology, 2001. p. 6.
[2]- Sándor, Dominich . **The Modern Algebraof Information Retrieval**. Berlin : Springer, 2008. 2.p.
[3] - Arms, William Y. Ibid. p.104.

وتعتبر مهمة التعرف إلى الدوريات الإلكترونية المتاحة على الخط المباشر أيسر منالاً؛ لأنه توجد بعض الأدوات البيبليوغرافية التي تقوم بحصرها. ومن أمثلة هذه الأدوات يمكن ذكر البيبليوغرافيات السنوية: **Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists** التي تسهر على تحديثها جمعية مكتبات البحث **Association of Research Libraries**) الأمريكية. ويتميز الدليل البيبليوغرافي بنوعيته الجيدة وبحدود تغطيته المرتفعة لاسيما إذا أخذنا بعين الاعتبار التقلبات الكبيرة وعدم الاستقرار الذي تعرفه المصادر المتاحة على الخط المباشر عامة بما في ذلك الدوريات الإلكترونية. وتقوم هيئة أخرى تعرف بـ **Ann okerson Group** بإعداد قائمة بالدوريات الإلكترونية المتاحة على الخط المباشر عن طريق الإنترنت **New Journal** .[1]

أضحت الإنترنت المكتبة العالمية والمكتبة الافتراضية الحاوية لكل أوعية المعلومات على اختلاف أشكالها وتباين موضوعاتها ، وتعد الشبكة العنكبوتية الآن قبلة الباحثين على اختلاف اتجاهاتهم البحثية ولغات البحث التي تنشر بها المعلومات ؛ حيث ساعدت حصولهم على مصادر المعلومات في مجالاتهم بأنواع شتى من الوسائط المرئية والمسموعة والنصية ، على تنوعها . إن أهم ما يحرص عليه الباحثون في اقتناء المعلومات على الشبكة العنكبوتية هو الحصول عليها من بمختلف أشكال مصادر المعلومات ومختلف الوسائط التي توجد عليها ، في الوقت الذي أفرزت فيه الشبكة العنكبوتية بشكل تلقائي محركات البحث ، التي يمكن أن يطلق عليها الباحث مصادر المعلومات الرقمية من الدرجة الثانية؛ فإنما هي حصر شامل أو متخصص لمصادر المعلومات على العنكبوتية الشبكة في شكل صفحات أو مواقع، ولا تخدم هذه المواقع المصادر النصية ، إنما تعمل على توفير وتنظيم المعلومات في مختلف أشكالها .

تنمو أعداد مواقع وصفحات الإنترنت بالشكل الذي يستحيل على الباحثين أن يلموا بكل جديد ، ويبرز هنا عمل محركات البحث التي تعمل من خلال أدوات تسبح في فضاء الشبكة الواسع لتلتقط كل مصادر المعلومات في مختلف المجالات . وتبعا للزيادة والتنوع في مواقع وصفحات الشبكة فإن محركات البحث لجأت إلى التخصيص أكثر لتخدم كل مجموعة من المحركات موضوع أو شكل مخصص من أوعية معلومات الشبكة ، ولم يكن التخصص في الشكل والموضوع ، إنما تعدى إلى التخصص في مناطق جغرافية محددة تنتمي إليها صفحات العنكبوتية فيما يعرف **Regional Search Engines** . ولم تقف الشبكة في تطوير محركاتها عند هذا الحد وإنما خرج الجيل الأكثر تقدما من محركات البحث ، وهو محركات البحث المتعددة **Meta Search Engines**.[2]

[1]- بوعزة، عبدا لمجيد صالح . **المكتبات الرقمية تحديات الحاضر وآفاق المستقبل** . الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية . 2006. ص. 60.

[2]- - سيد، ربيع سيد. **محركات بحث الوسائط المتعددة : المفهوم ، الأداء ، الأنواع** . (journal cybrarians) . ع.7 (ديسمبر 2005) .[على الخط]. متاح في : [http://www.cybrarians.info/journal/no7/search_engines.htm]. 2010/02/08 .

2.1.3. نظم استرجاع المعلومات

نظم استرجاع المعلومات هي إحدى النظم الفرعية في نظام المعلومات وظيفته الأساسية هي اختزان واسترجاع المعلومات وفقاً لاحتياجات مجتمع المستفيدين، وسواء تم داخل المكتبات أو خارجها فإنه في الحقيقة وفي أغلب الحالات مجرد وسيلة أو أداة يصل من خلالها الباحث والمستفيد إلى وعاء المعلومات الذي يبحث عنه، فالذي يُختزن عن هذه الأوعية بواسطة الحاسب الإلكتروني في "بنك أو نظام المعلومات البيبليوغرافي " ليس إلا مجرد بيانات محدودة عن كل وعاء كعنوانه وتاريخه والمسئول عن محتواه الفكري ونشره وعدد صفحاته أو أوراقه ورؤوس الموضوعات فيه

1.2.1.3. تعريف نظم استرجاع المعلومات:

ليس هناك تعريف محدد لنظم استرجاع المعلومات ، ذلك لأن مصطلح استرجاع المعلومات يستعمل كمرادف لعملية البحث في الإنتاج الفكري ، فهو عملية البحث في مجموعة من مصادر المعلومات للتحقق من تلك الوثائق التي تتناول موضوعا بعينه . وبناءً على ذلك فإن أي نظام مصمم لكي ييسر عملية البحث في الإنتاج الفكري واسترجاع المصادر أو المعلومات بناء على حاجة المستفيد يمكن أن يسمى نظاما لاسترجاع المعلومات . ولكن من الملاحظ أن هذا المصطلح ارتبط باستخدام الحاسب الآلي في عملية تجهيز وخزن وتنظيم المعلومات واسترجاعها وبالتالي عندما يقال نظم استرجاع المعلومات يفهم أنها النظم الآلية وليس النظم التقليدية.

من الصعب وضع تعريف شامل لنظام استرجاع المعلومات، وذلك نظرا لاختلاف التطبيقات والنتائج المترتبة على الاسترجاع سواء كانت معلومات نصية أو إشارات بيبليوغرافية، ويقصد بنظام الاسترجاع ذلك النظام الذي لا يزيد الحالة المعرفية للمستفيد من النظام في موضوع معين، وإنما يحيطه علما بوجود معلومات عن الوثائق التي تتعلق بموضوع الاستفسار الذي يطرحه المستفيد.[1].

وتعرف الموسوعة العربية لمصطلحات المكتبات والمعلومات والحاسبات نظام استرجاع المعلومات **Information retrieval system** على أنه (مجموعة من الإجراءات المميكنة عادة تستخدم في الرجوع إلى البيانات التي تحويها الوثائق **document** وتكشيف تلك البيانات واختزانها بطريقة يمكن استعادتها عند الطلب)[2]. وهو بذلك يمثل تفاعلاً بين التقنيات والإجراءات والرسائل لتحقيق وظيفة هي تقديم معلومات عن الوثائق للمستفيدين.

[1] - Sándor, Dominich. Op.cit. p. 22

[2]- الشامي، أحمد محمد؛ حسب الله، سيد . الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات : إنجليزي – عربي = **Arabic encyclopedia of library, information and computer terms : English – Arabic**.- ط1.- القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 2001. ص. 1261

2.2.1.3. مكونات نظم استرجاع المعلومات:

باعتبار النظام مجموعة متكاملة من الأجزاء الأساسية التي تعمل معاً من أجل تحقيق أهداف مشتركة من خلال استقبال المدخلات وتنظيمها بطريقة معينة ، ثم تجهيزها كمخرجات . فإنه وبشكل عام يتكون من ثلاثة مفاصل أساسية ، وهي المدخلات ، والمعالجة ، والمخرجات ، ولزيادة فاعلية النظام يتم التحكم به من خلال وحدة سيطرة التي تعتمد بشكل مباشر على التغذية الراجعة لمخرجاته. وعلى أساس هذا المفهوم يمكن القول إن كل ما يحيط بنا في هذا الكون هو في الواقع شكل من أشكال النظم ، التي غالبا ما تتكون من مجموعة من النظم الفرعية التي تعمل بتناسق تام لتحقيق أهداف النظام المتكامل. ونظام المعلومات **Information System** من أهم هذه النظم والذي يتكون من مجموعة من العناصر البشرية والآلية اللازمة لجمع وتحليل وخزن وتشغيل البيانات بهدف تحويلها إلى معلومات تساعد في اتخاذ القرارات بالسرعة والدقة العاليتين.

ونظم المعلومات في الغالب تكون موجهه لخدمة أنواع مختلفة من المؤسسات والمنظمات وإشباع حاجات شرائح متنوعة من المستفيدين ، وتأخذ عناوينها من نوع المعلومات التي يتعامل بها النظام خزناً ومعالجةً واسترجاعاً، في كون نظم المعلومات متجددة في معلوماتها من خلال مجموعة من البرامج التي تساعد على تحديث معلومات قواعد البيانات بالإضافة والتعديل والحذف إلى جانب الوظائف الأساسية في الخزن والاسترجاع. في الوقت الذي يكون فيه نظام استرجاع المعلومات موجه باستخدام مجموعة من البرامج لأغراض استرجاع المعلومات المناسبة من قواعد البيانات، أو تنفيذ بعض الوظائف التي تساعد المستفيد في الحصول على المعلومات بالطريقة التي يراها مناسبة[1].

وعليه فإن نظم المعلومات يمكن إن تؤدي وظيفة استرجاع المعلومات، لكن نظم استرجاع المعلومات لا يمكن إن تؤدي وظائف نظم المعلومات . وبعد استخدام الحواسيب في المعالجة الفاعلة للمعلومات أصبح كل تجهيز آلي للمعرفة المسجلة بغض النظر عن نوع هذه المعرفة هو " استرجاعاً آلياً للمعلومات " الذي يمكن أن يؤدي إلى زيادة سرعة الوصول إلى المعلومات كما انه يكفل نوع من الترتيب المنطقي للمعارف المسجلة ، بما يحقق الوصول المناسب إليها من لدن المستفيدين[2].

ويشرح "لانكستر" تلك الفكرة من جانب آخر حيث يميز بين ما يعرف "بإيصال الوثائق" وبين "استرجاع المعلومات" فعندما يكون المستفيد على معرفة بعنوان أو مؤلف الوثيقة المحددة التي يرغب الحصول عليها، فإن باستطاعته الحصول عليها من خلال خدمة إيصال الوثائق، أما في الحالات التي يسعى فيها المستفيد للحصول

[1]- الزهيري، طلال ناظم. **النظم الآلية لاسترجاع المعلومات**. ط.1. عمان : دار المسيرة، 2004. ص.152.
[2]- النداف، عصام . **استرجاع نظام المعلومات**. عمان : دار البداية، 2005 . ص.34.

على وثائق في موضوع معين، فإن الخدمة التي تقدم إليه هي خدمة استرجاع المعلومات حيث يحصل على معلومات تحيله إلى الوثائق التي تفي باحتياجاته. وبذلك ينبغي أن نفرق بين "عملية استرجاع المعلومات" وعملية "استرجاع الوثائق"؛ ويقصد بالأولى البحث في الإنتاج الفكري للحصول على وثيقة أو مجموعة وثائق حول موضوع معين، أما الثانية فتعني البحث عن وثيقة بعينها يعرف المستفيد عنوانها أو مؤلفها، بل إن "لانكستر" يذهب لأبعد من ذلك ليقسم نظم الاسترجاع إلى ثلاث فئات على النحو الآتي[1]:

- نظم استرجاع البيانات: تعنى باسترجاع التسجيلات الببليوجرافية للوثائق.
- نظم استرجاع الحقائق: تتمثل في النظم التي تعنى بالرد على الاستفسارات، فتقدم للمستفيد بيانات إحصائية، أو حول جوانب فيزيائية(مثل بيانات الخواص الحرارية الفيزيائية).
- نظم استرجاع الوثائق: هي النظم التي تختزن النصوص الكاملة لمجموعة وثائق يتم استرجاعها من خلالها.

إن نظام استرجاع المعلومات يطور نفسه بشكل تلقائي وآلي وذلك ليعطي دائما مقترحات جديدة توافق المتغيرات التي تحدث في المواقع وصفحات الويب وذلك لان صفحات الويب تتغير وتتجدد حيث أن المواقع التي لا يتم زيارتها أو أنه ليس لها فاعليه كبيرة يتم إزالتها من المستعرض وبالتالي وجود رابطها في المقترحات التي يقدمها النظام ليس له جدوى[2] .

3.2.1.3. أهمية نظم استرجاع المعلومات.

العقل البشري بحاجة دائمة للمعلومات بحيث تكون هناك فجوة في العقل البشري والتي تدفعه بدورها إلى البحث عن المعلومات وعندما يقوم الإنسان بالبحث عن المعلومات سواء في الانترنت أو حتى من خلال سؤال واستفسار من الآخرين فان ذلك يؤدي إلى الحاجة إلى استرجاع المعلومات المخزنة في تلك الأمكنة التي بحث فيها من اجل المعلومات. لذلك فإن نظام استرجاع المعلومات مهم للغاية ليس فقط في علم المعلومات وإنما أيضا في جميع العلوم الأخرى مثلا في علم المكتبات الرقمية فان كل مكتبة رقميه تحتفظ بقائمة منظمة من الكتب فعندما يكتب المستخدم اسم الكتاب الذي يريد قراءته فان النظام يقوم بعمليه البحث عن ذلك الكتاب من خلال التصنيف الموضوع ثم يتم استرجاع كافة الكتب التي تحمل الاسم الذي وضعه المستخدم. وهكذا فإن نظام استرجاع المعلومات يجعل مهمة حفظ كميات هائلة من المعلومات والملفات والمستندات أمرا سهلا لأنه من خلال هذا النظام يتم استرجاعها بدقة متناهية وفي وقت قياسي، مهما كانت تلك المعلومات معقده أو متداخلة[3].

---

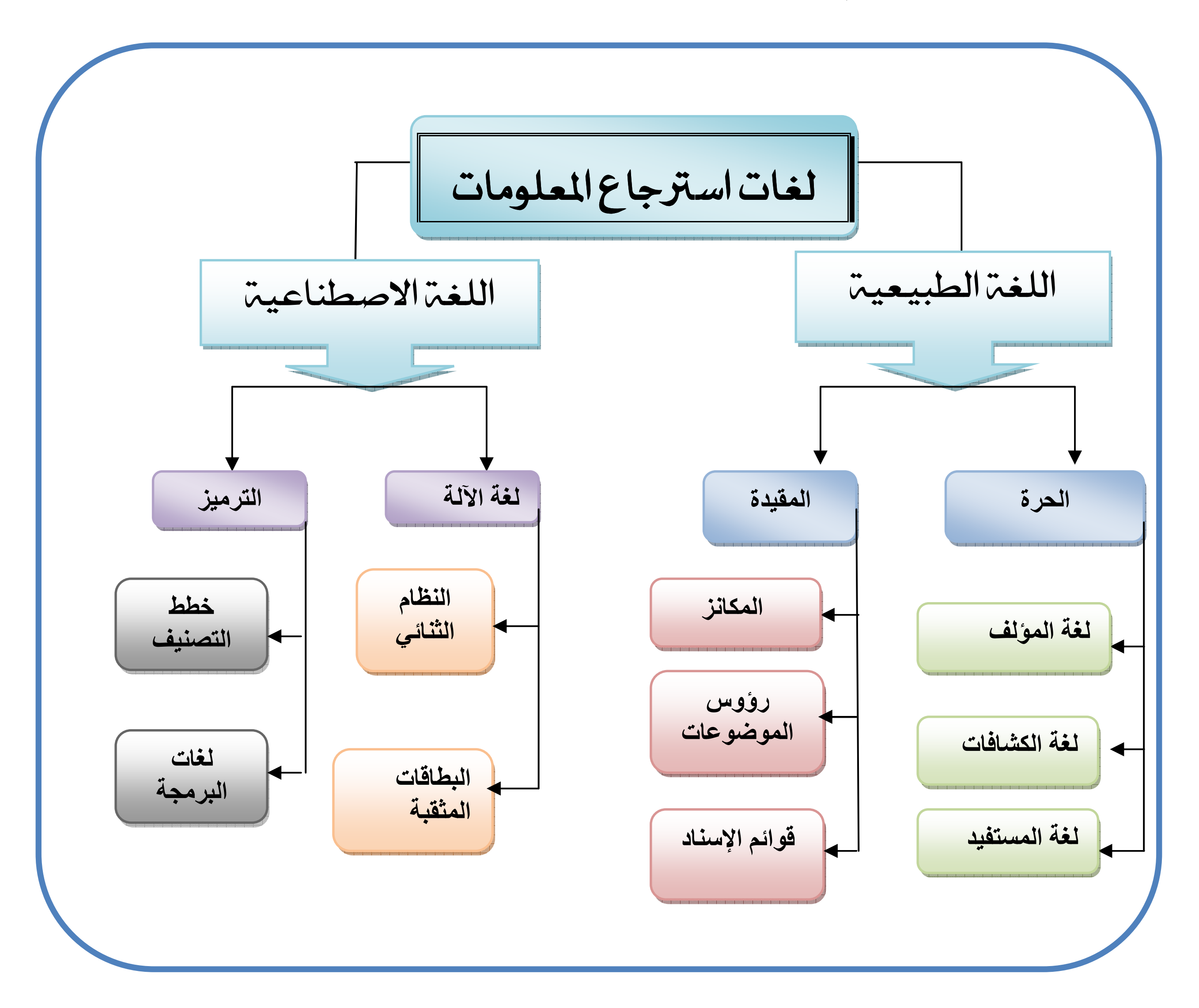
[1]- الصوينع، علي السليمان . **استرجاع المعلومات في اللغة العربية** . الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 1994 .ص13.

[2]- بامفلح، فاتن سعيد. **أساسيات نظم استرجاع المعلومات الإلكترونية** . الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006. ص47.

[3]- الحربي، مشاعل . **نظام استرجاع المعلومات**. (مجلة المعلوماتية ع. 29، 2005 . [على الخط] . متاح في : http://informatics.gov.sa/details.php?id=326. تاريخ الزيارة: 10-01-2011.

3.1.3. اللغة وعلاقتها بنظام الاسترجاع :

إن للغة المستخدمة في البحث دور كبير في عملية الاسترجاع فمثلا لو كان هناك شخصان وكلاهما يبحثان عن الموضوع نفسه ولكن النتائج المسترجعة لكليهما مختلفة نوعا ما وذلك السبب يعود إلى إن كلا منهما قد استخدم كلمات مختلفة للبحث لذلك فان معظم محركات البحث تقدم اقتراحات عديدة للمستخدم أو المتصفح لتتقارب النتائج المسترجعة أكثر. وتبدأ عملية الاسترجاع بتقديم المستفيد طلبه إلى نظام الاسترجاع عن طريق صياغة طلبه بكلمات يجري بعد ذلك تحليل هذا الطلب و تحديد المفاهيم الواردة فيه بمستويين(رؤوس موضوعات وكلمات مفتاحية) باستخدام مفردات من نفس لغة خزن المعلومات (الحرة أو المقيدة).



الشكل (6) تقسيمات لغة استرجاع المعلومات

تشير لغة الاسترجاع إلى مجموعة المصطلحات المنظمة أو التمثيلات للعناصر و المفاهيم في مجموعة من الوثائق ، ولما كان مصطلح لغة التكشيف، مصطلحا غير محدد لأنه لاحاجة إليها مادامت اللغة الطبيعية هي

المستخدمة في قاعدة البيانات ، ومن ثم فإنه كلا من مصطلحي (لغة استرجاع و لغة تكشيف) مترادفان . وما دامت هناك حاجة إلى استخدام اللغة المقيدة (الاصطناعية) في كلا الجانبين (التكشيف و الاسترجاع)، خاصة وأن الاسترجاع يتضمن عمليات التمثيل و التخزين و الوصول إلى الوثائق فالأمر يستلزم فهم لغات استرجاع المعلومات وهي :

1.3.1.3 .اللغة الطبيعية الحرة (Natural Language) :

هي اللغة التي تجدها في الوثائق وغيرها ،دون أي تعديل عليها؛حيث تمثل المفردات التي تستخدم أو تشتق من الوثائق عند التكشيف و الاسترجاع الآلي كما في كشافات التبادل أو كشافات الكلمات الدالة في السياق " .كما عرفت بأنها " لغة التكشيف الطبيعية ، غير المقننة أو غير المقيدة ولغة التكشيف الحر ، وهي اختيار الكلمات دون الاعتماد على أي قائمة ويكون للمكشف فيها حرية الاختيار للكلمات الأهم مثل اختيار الكلمات المفتاحية الواردة في العنوان أو المستخلصات ، والتحليل الإحصائي " [1].

عرفها ولفرد لانكستر : " هي اللغة الطبيعية أو النص الحر أو الكلمات المفتاحية التي لا تنطوي على أية قيود لغوية أو مفردات معينة أو مصطلحات تفرض على المكشف أثناء عملية التكشيف أو المستفيد أثناء عملية البحث "[2]. وعرفها بوركو " وصفها باللغة غير المقيدة أو المطلقة أو الطبيعية التي تمثل لغة مؤلف الوثيقة والتي لا تفرض قيودا معينة على القائم بعملية التكشيف في اختيار مصطلحات الكشافات بل تعتمد أساسا على المصطلحات و الكلمات المفتاحية الدالة الواردة في نص الوثيقة أو عنوانها أو مستخلصها "[3] .

2.3.1.3. اللغة الاصطناعية المقيدة : (Retrieval Language Artificial):

هي لغة الحروف أو الأرقام أو الاثنين معا أي مصطلحاتها و بناؤها اصطناعيان تم تصميمهما للاستخدام في نظم الاسترجاع . وعرفت على أنها " اللغة المحكمة التي يتم تعيينها لمحتويات الوثائق خلال التحليل و الاسترجاع"؛ وبذلك فهي " لغة التكشيف المقيدة ، أو المقننة ، أو الاصطناعية تتضمن فهم المكشف لمضمون الوثيقة و تحليله إلى مفاهيم يعبر عنها بمصطلحات و تشمل (رؤوس موضوعات أو واصفات أو رموز) تتكون

---

[1]- حسن، عفاف سامي. **استثمار النظم الهجينة في خزن واسترجاع المعلومات باللغة الحرة و المقيدة** .(مجلة المعلوماتية) ع. 14، 2005 . [على الخط] . متاح في : http://www.informatics.gov.sa/details.php?id=138. تاريخ الزيارة: 20-02-2011

[2]- ولفرد ، لانكستر . **نظم استرجاع المعلومات** . ترجمة حشمت قاسم . القاهرة : مكتبة غريب ، 1981 ، ص.13

[3] -Borko, Harold . **Indexing concepts & methods** . London : Acadmic press, 1978 , p. 113

من حروف أو أرقام أو الاثنين معا كما هو الحال في جداول التصنيف . وقد عرفها احمد أنور عمر : " عدد من المصطلحات المقيدة و (المحكومة) التي تمثل المادة الموضوعية والتي ستحقق الانتظام في التكشيف "[1].

3.3.1.3. اللغة الهجينة :

هي إحدى لغات نظم استرجاع المعلومات التي تعمل على مزيج من المصطلحات المختلطة و الطبيعية وهي لغة مقيدة عريضة نسبيا " . حيث عرفها ولفرد لانكستر" اللغة التي تجمع بين اللغة المقيدة و اللغة الطبيعية وغالبا تمثل اللغات المقيدة العريضة نسبيا و تشكل نوعا من البيان الفوقي الشامل للنظام ويتم تكشيف النظام بواحدة أو أكثر من الواصفات العريضة و مصطلحات اللغة الطبيعية المستخلصة من عناوين الوثائق أو من نصوصها أو من كليهما"[2].

وهكذا نجد انه في حالة استخدام اللغة الحرة سيكون هناك تفاعل بين لغتين هما لغة المؤلف (مصدر المعلومة) ولغة المستفيد (مستلم المعلومات) ، وهما بالطبع ليستا متماثلتين للتفاوت الموجود بين قدرات المؤلفين في التعبير عن المفاهيم من جهة وقدرات المستفيدين (المتعددين) في صياغة طلباتهم والتعبير عن حاجاتهم و قربها أو بعدها عما استخدمه المؤلفون من جهة أخرى .أما في حالة استخدام اللغة المقيدة ستكون هناك لغة ثالثة هي اللغة الهجينة (أي لغة الرموز و الكلمات المفتاحية) توضع للدلالة على موضوع معين وهي لغة خزن المعلومات واسترجاعها للتوفيق بين اللغتين الأخرويتين عن طريق قيود السيطرة التي تفرضها لضمان كفاءة عالية .

2.3. طرق و أدوات استرجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية :

ظهرت في السنوات الأخيرة عدة مصادر للمعلومات متاحة على الخط المباشر عن طريق الإنترنت، كان أولها مواقع **FTP** (**File Transfer Protocol**)، أي بروتوكول نقل الملفات، ومواقع **Telnet** و **Gopher**. أما في الوقت الحاضر فقد أصبحت الشبكة العنكبوتية بخوادمها (**Servers**) هي المسيطرة. ففي كل يوم تظهر آلاف من المواقع الجديدة وتختفي أو تهاجر آلاف من المواقع الأخرى. فشبكة ويب الأمس تختلف عن شبكة ويب اليوم، وتختلف هذه الأخيرة عما ستكون عليه في الغد[3]. وفي ظل هذه التغيرات وعدم الثبات التي تميز الشبكة العنكبوتية يصبح أخصائيو المعلومات عاجزين عن السيطرة على المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية خاصة وعلى الإنترنت عامة، وعن تنظيمها بإعداد كشافات وقوائم وفهارس تساعد على استرجاعها وهذا ما تتميز به البيئة الرقمية عن البيئة التقليدية في طرق استرجاع المعلومات والوصول إليها.

---

[1]- عمر، أحمد أنور . **تقييم الكشافات و التكشيف** .(مجلة المكتبات و المعلومات) ، مج.18 ،ع.1، يناير 1998. ص. 64.

[2]- [2]- لانكستر، ف. و.؛ وورنر، أ. ج. . **أساسيات استرجاع المعلومات**؛ ترجمة حشمت قاسم .الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية،1997. ص.28 ..

[3]- بوعزة، عبدا لمجيد صالح. **المكتبات الرقمية**. المرجع السابق. ص. 62

1.2.3. طرق استرجاع المعلومات :

1.1.2.3. التصفح: Browsing:

من استخدام برامج تصفح الانترنت؛ إذ تحتاج صفحات ومواقع الويب إلى بيئات خاصة تتيح لها أن تعمل وتسمى هذه البرامج بمتصفحات الانترنت، ويقصد بها البرامج الخاصة لعرض صفحات ووثائق الانترنت، وتستخدم حاليا الكثير من برامج تصفح الويب منها :

Internet Explorer, Opera, Mozila Firfox, Netscape Navigator, NCSA Mosaic،

ومن خلال واجهات المتصفحات يمكن التنقل بين روابط الصفحات المختلفة، فيقوم الباحث بالإبحار في بنية المعلومات للتعرف إلى ما يتفق مع احتياجاته من المعلومات، وهناك أكثر من طريقة يمكن من خلاها تصفح المعلومات، ومن ذلك - على سبيل المثال - أن يقوم المستفيد بإجراء التصفح أو الإبحار عبر القوائم ا لخاصة بالوثائق التي تندرج ضمن فئة موضوعية محددة، أو البدء في التصفح بعد تحديد الحرف الأول في كلمة الاستفسار.

2.1.2.3. البحث: searching :

يتم البحث عن معلومات تم بناؤها وهيكلتها، حيث تستخدم قواعد البيانات لتخزين بيانات الميتاديتا وربطها بالمواد . ومن ثم يستخدم المستفيد أدوات البحث؛ كمحرك بحث لاسترجاع تلك المواد، حيث تتم عملية المضاهاة بين الاستفسار والوثائق بطريقة آلية وتزويد المستفيد بنتائج البحث .ومن غير الضروري أن يلتزم بالبحث في عناصر الميتاديتا فقط والتقيد بذلك كما هو الحال في البحث التقليدي؛ حيث أن عملية التكشيف الآلي تتيح البحث في النص أو أجزاء منها باستخدام برنامج تصفح الإنترنت[1].

واستجابة لاحتياجات البحث في الإنترنت تم تطوير أدوات بحث خاصة بالبحث عن المعلومات في مختلف المواقع واسترجاعها. فمسألة البحث على الويب لها طرق عدة، ويعتمد الباحثون في اختيار أدوات البحث لاسترجاع ما يحتاجونه على مستوى مهاراتهم واستخدامهم للويب. وتتطلب كل أداة بحث إلى آليات واستراتيجيات وتقنيات مخصصة لذلك.

2.2.3. أدوات البحث:

تضم شبكة الويب كميات هائلة من المعلومات موزعة علي أعداد كبيرة من قواعد البيانات وصفحات الويب المختلفة ويتطلب الحصول علي المعلومات المطلوبة وسط هذا الكم الهائل الاستعانة بعدد من أدوات البحث

[1]- بامفلح، فاتن سعيد. **المكتبات الرقمية**. المرجع السابق ص. 249

المختلفة خاصة إذا وضعنا في الاعتبار أن الويب تفتقر إلي معايير الضبط الببليوغرافي وأدواته. وهناك عدة أدوات قد يلجأ إليها الباحث عن المعلومات للحصول علي ضالته والتعرف علي مواقعها من بينها:

1.2.2.3. الأدلة الموضوعية: Directories:

إن الأدلة الموضوعية هي قوائم موضوعية لصفحات الويب مرتبة في فئات متشابهة تتم عملية تكشيفها وتبويبها يدويا ، وغالبا ما تكون الأدلة مرتبة هرميا حسب الموضوع، وكثيرا من الأدلة لديها واجهة بحث تتيح البحث عن المصطلحات من خال الموضوعات الهرمية[1]. والأدلة هي نقطة انطلاق جيدة عندما يكون موضوع البحث واسع أو جديد على الشبكة. وتعرف الأدلة على أنها عبارة عن مواقع على الإنترنت تقوم باختيار وانتقاء مواقع أخرى على الويب؛ حيث تقوم بتنظيم تلك المواقع وفق نظام هرمي متدرج من رؤوس موضوعات متخصصة ودقيقة، ويتم ذلك الاختيار والتنظيم بمساعدة متخصصين بعكس محركات البحث الذي يتم اختيار وتنظيم المواقع فيها بواسطة برامج آلية.

وتصفح الأدلة الموضوعية ويشبه التعامل مع شجرة موضوع معين، أي من المستوى الأعلى للفئات الموضوعية (الجذع) إلى الأسفل لتضييق الموضوع أكثر فأكثر بغرض تحديده إلى أن تسترجع الوثيقة أو الملف المرغوب فيه. و يستحسن استخدام الأدلة الموضوعية لدى البحث عن **موضوع شعبي،** أو **موضوع واسع** أو **قاعدة بيانات متخصصة** ،بالإضافة إل البحث **صفحة ويب كبرى** (**metapage**): صفحة ويب أنشأها الخبراء الموضوعيون أو أطراف أخرى و تقوم بتجميع محصلات المصادر الموحدة (**URLS**) وإتاحتها من خلال صفحة ويب واحدة[2].

وتنقسم الأدلة الموضوعية إلى ثلاثة أنواع هي[3]:

أ– **الأدلة الموضوعية العامة:** تعمل هذه الأدلة على تجميع وحصر المواقع الموجهة إلى الجمهور العام والمتخصص في مختلف قطاعات المعرفة، ويعتبر هذا النوع من الأدلة هو الأكثر انتشارا واستخداما بين المستفيدين.

ب– الأدلة الموضوعية المختارة: وهي أقدم من الفئة السابقة. وتتم عملية اختيار المواقع والتحقق المستمر من دقتها ومحتواها من قبل متخصصين في القطاع الموضوعي الذي يرتب المواقع وينظمها داخل الدليل، كما تتم عملية إشعار وإخطار المتخصصين والقائمين على اختيار الأدلة بالمواقع التي يرونها تستحق الاهتمام.[4]

---

[1]- الغانم، منى بنت عبد الله بن علي. **الأدلة الموضوعية على شبكة الإنترنت: دراسة تحليلية مقارنة**. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009. ص.24.

[2]- Schlein, Alan M.; Weber, Peter. **Find it online : the complete guide to online research.** 4th ed.. Arizona : Fact on Demand Press, 2004. p. 93

[3]- فايز أحمد سيد، **رحاب استرجاع المواد غير النصية على شبكة الإنترنت** . الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009. ص.84 .

[4]- فرج أحمد، أحمد. **دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية**. الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية ، 2009 . ص. 208 .

ت– الأدلة الموضوعية المتخصصة: وظهرت نظرا لعجز الأدلة العامة تلبية الاحتياجات البحثية؛ وخاصة ما يتعلق بالاستفسارات المتخصصة فكان اللجوء إلى هذا النوع من الأدلة التي تقوم بتجميع مصادر معلومات متخصصة في قطاع معين..

ولكل دليل موضوعي طابعه الخاص. فعلى سبيل المثال عند البحث عن معلومات أكاديمية عليك فاستخدم دليل إنفومين (**Infomine**) الذي أنشئ لخدمة الأكاديميين يكون أفضل. أما الدليل الموضوعي المتخصص، فهو الدليل الذي يختص في مجال واحد (مثل الطب). ومن أمثلة الأدلة المتخصصة في الطب المتاحة على الإنترنت **Matrix Medical** ، **http://medmatrix.org** [1].

ومن أشهر الأدلة الموضوعية على الشبكة العنكبوتية ما يلي:

1– ياهو Yahoo: **www.yahoo.com**

ظهر ياهو (**yahoo**) عام 1994م، وهو يعتبر أقدم دليل متوفر على الويب. ويتضمن ياهو فئات موضوعية وضعها العاملون بالدليل، يمكن أن ينطلق منها المستفيد في بحثه عن المواقع التي تتضمن المعلومات التي يرغب فيها. وإذا ما تبين أن إحدى الفئات الموضوعية تضاهي موضوع بحثك، فستحصل على قائمة بمواقع قام القائمون على الدليل بمراجعتها وحصلت على موافقتهم كمواقع مهمة بالنسبة لموضوع البحث. فعندما يفشل (ياهو) في استرجاع صفحات الويب التي تضاهي موضوع البحث فإنه يحيل الاستفسار إلى محرك جوجل ، ويتولى عرض النتائج المتأتية من ذلك المحرك للبحث على شاشة الحاسوب. كما تدفع المواقع التجارية رسومًا لكي تدرج ضمن قائمة المواقع التجارية حتى وإن استوفت شروط المحرر من حيث جودة محتوياتها. أما المواقع غير التجارية فإنها لا تخضع لرسوم[2].

2 – MSN search :**www.search.msn.com**

تعرف شركة **Microsoft** بسعيها المستمر لتحسين البرمجيات التي تنتجها وتطويرها إلى أن تصبح على أفضل وجه ممكن. ويعتبر **MSN Search** مثالاً ساطعًا لمنتجات مايكروسوفت. ويتوافر لشركة **MSN** مجموعة من المحررين الذين يتابعون أكثر الاستفسارات شعبية التي تنفذ على الويب، ويقومون باختيار أفضل المواقع ذات الصلة بتلك الاستفسارات. وبعد أن يتم تنفيذ البحث بواسطة **MSN**، تظهر اقتراحات يتقدم بها المحررون بغرض تهذيب البحث. وعند الضرورة قد تظهر ضمن النتائج روابط تحيل إلى محتوى موسوعة **ENCARTA** أو إلى عناوين الأخبار الرئيسية.

---

[1] - Schlein, Alan M. Opcit. p. 94.

[2]- Hock, Randolph. **The Extreme searcher's Internet handbook : a guide for the serious searcher**. : New Jersey : Cyberage Books, 2007. p. 32.

ويعتبر **MSN** من المصادر ذات الجودة العالية التي لها نظرتها الخاصة فيما يتعلق بشبكة الويب. ويستحق **MSN** أن يؤخذ بعين الاعتبار لدى البحث عن المعلومات المتوافرة على الويب، إذ يعتبر من بين أدوات البحث العشر الأوائل لاسترجاع المعلومات من الويب وفقاً لتصنيف [1] **Search engine Watch**.

2.2.2.3. محركات البحث الكبرى **Meta Search Engines**:

من أهم المشكلات التي تتعلق بمحركات البحث وحتى بالأدلة الموضوعية أنها تكشف أجزاء مختلفة من المعلومات المتوافرة على الإنترنت. فهكذا نجد أن صفحات الويب التي يغطيها محرك **AltaVista** والتي يبلغ عددها 150 مليون صفحة تختلف عن 115 مليون صفحة يقوم **Hotbot** بتكشيفها. ويرجع هذا التباين إلى اختلاف الطرق التي تعتمدها الزواحف (**Crawlers**) في التنقل داخل الإنترنت والبحث عن صفحات الويب. ويتضح هذا الأمر عندما تستخدم عدداً من محركات البحث لتنفيذ البحث نفسه فتحصل على نتائج مختلفة[2].

وإذا أردنا البحث في كامل الشبكة العنكبوتية العالمية أو الحصول على أكبر عدد ممكن من النتائج فمن الأفضل وضع الاستفسار لدى عدد من محركات البحث. وفي هذه الحالة تكون النتائج من **Google** و **AltaVista** و **Hotbot** وغيرها. وبمقارنة النتائج المتحصل عليها من هذه الأدوات المختلفة نجد أنها تختلف في جزء منها وتتكرر في جزء آخر. وانطلاقا من هذه النتائج تتبلور لدينا فكرة بخصوص ما يتوافر من معلومات حول الموضوع في الويب. وتقوم محركات البحث الكبرى (**Meta Search Engines**) بالبحث نيابة عن المستخدم في عدد من المحركات في نفس الوقت ومن ثم تقوم باسترجاع النتائج من كل محرك، فهي توفر الجهد والوقت للمستخدم. أهم الأمثلة على هذه المحركات محرك البحث ميتا كراولر (**metacrawler**) وآسك جيفز (**ask jeeves**)[3].

وتختلف محركات البحث الكبرى فيما بينها، فمنها ما يمكن أن نصفه بأدوات البحث العادية، ومنها ما يمكن أن نسميه بأدوات البحث "الذكية". وتتلخص طريقة عمل الفئة الأولى في أنها تتلقى استفسار المستفيد وترسله إلى عدد من محركات البحث والأدلة الموضوعية. أما محركات البحث الكبرى الذكية فإنها تحاول إعادة صياغة استفسار المستفيد بطرق مختلفة لكي تكون مفهومة ومقبولة من قبل أدوات بحث مختلفة[4].

[1]- بوعزة، عبدا لمجيد صالح. المرجع السابق. ص. 73.

[2] - Clegg, Brian. Studying Using the Web The : student's guide to using the ultimate information resource. New York : Routledge, 2006. p. 29

[3]- النادي العربي للمعلومات . __نظم المعلومات الحديثة في المكتبات والأرشيف__. دمشق : النادي العربي للمعلومات، 2000، ص. 3

[4]- محمد، خالد عبد الفتاح. المرجع السابق. ص. 4

وهناك أدوات البحث الذكية التي تجمع بين وظائف محركات البحث الكبرى وإعادة تكشيف النتائج بغرض فرزها، وتحميل صفحات جديدة من خلال تعقب روابط صفحات المواقع الملائمة. وتعمل الأدوات الذكية بشكل غير متزامن، بحيث تظهر نتائج الاستفسار بعد ساعات من انطلاق عملية البحث ،ويمكن أن ترسل النتائج عبر البريد الالكتروني ومن أمثلة الأدوات الذكية: **Autonomy, Bullseys-Copernic** [1]

3.2.2.3.**البوابات**: **Portals**

تعرف البوابات بشكل عام بأنها نقطة دخول أو موقع بد ية لجزئية من الويب، وتجمع عادة مزيج من الخدمات والمحتويات مثل البريد الإلكتروني،والدردشة، والمواقع الإخبارية، والألعاب، وإمكانيات التسوق، ومحرك بحث، وأدوات إنشاء صفحات شخصية، أما في المكتبة الرقمية فإن البوابة تمثل نقطة فردية لإتاحة نظم متفرقة وموزعة في مواقع مختلفة، وتقدم خدمات تدعم احتياجات المستفيدين للبحث والتصفح، كما تقدم المحتوى وروابط لوظائف موجودة على مواقع مختلفة، ولكن تلك الوظائف لا تكون متوافرة فعلياً في المكتبة الرقمية ولكن في مواقع أخرى وهي بذلك تمثل طريقة يمكن من خلالها إتاحة عدد من قواعد البيانات في موقع واحد، مما يسهل على المستفيد البحث في تلك القواعد والاسترجاع منها.

ولابد من التنويه بأن استخدام البوابات يتم عندما يكون الباحث نفسه مبتدئاً او لديه فكرة عامة عن الموضوع، فتكون كأداة ينطلق منها المستفيد في بحثه عن ذلك الموضوع وما يتصل به من موضوعات، ومن أهم خصائص البوابات الموضوعية ما يأتي:

أ– تنصب البوابات الموضوعية على مجال موضوعي معين وغالباً ما تكون شاملة في تغطيتها الموضوعية لذلك المجال، وتحوي شروحاً للمواد المتضمنة فيها.

ب– تتم فهرسة مصادرها بواسطة اختصاصيين مكتبيين بالتعاون مع خبراء متخصصين في ذلك المجال الموضوعي.

ت– تضفي بعض عناصر القيمة المضافة للمستفيد (**Added value features**) وعلى رأسها تنظيم مواد المعلومات وتقسيمها ووضعها في فئات موضوعية عريضة واخرى فرعية ضيقة، فالنمط الرئيس للبوابات هو تقديم

[1]- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. **الاتصال العلمي والوصول الحر: الباحثون والمكتبات الجامعية العربية**. تونس: أليسكو، 2006. ص. 129.

بنيان تنظيمي هرمي بالفئات الموضوعية التي يشتمل عليها المجال، وذلك لتسهيل التصفح والبحث واسترجاع المعلومات[1].

وعموما بوابات الويب عبارة عن مواقع ويب تتضمن العديد من المصادر مثل قواعد البيانات، الكتب الإليكترونية، الدوريات الإليكترونية، صفحات ويب .تقوم تلك البوابات بتحليل استخدامات المستفيدين للتعرف على طبيعة احتياجاتهم من مصادر المعلومات باستخدام برامج تحليل الويب **Web Analytical Software** بالتالي تستطيع تلك الأدوات أن تتعرف على اهتمامات المستفيدين وتخزينها في ملف يشبه ملف سمات المستفيدين **User Profile** في خدمات البث الانتقائي للمعلومات، ثم تقوم تلك المرافئ باستخدام ما يتوفر لها من إمكانيات البحث المتزامن في بحث المصادر الإلكترونية دوريا للتعرف علي المصادر الجديدة التي تتوافق مع اهتمامات المستفيدين المخزنة لديها ،وتقوم ببث روابط إلي تلك المصادر للمستفيدين بحيث يجد المستفيد احتياجاته دون الحاجة إلي بحث آل المصادر الإليكترونية منفردة[2].

3.2.3. محركات البحث:

لقد ظهرت أدوات مختلفة للتنظيم والاسترجاع على الإنترنت تمكن المستخدم من تأمين بغيته من المعلومات. وقد ظهرت تلك الأدوات في أشكال مختلفة، منها محركات البحث، والأدلة الموضوعية، والبوابات. ولا ريب أن محركات البحث العامة والموضوعية ليست أبرز تلك الأدوات استخداماً فحسب، بل إنها الأكثر شيوعًا بين تطبيقات الإنترنت كافة. كما أنها تأتي في المركز الثاني بعد استخدام البريد الإلكتروني.

1.3.2.3. تعريف محركات البحث:

تم إعطاء تعريفات كثيرة لمحرك البحث وتتفق في مجملها على أنه أداة تمكن مستخدمي الويب من البحث بمصادرها، وأنه يعتمد على برمجيات في أداء عمله، ونجد أن هذا التعريف يلخص مهمة محرك البحث، وهناك من يرى أن محرك البحث عبارة عن أداة لإيجاد واسترجاع المعلومات على الويب، وقد عرف زين عبد الهادي محركات البحث على أنها "أدوات بحث تعمل من خلال استراتيجيات بحث محددة مثل المنطق البوليني أو باستخدام استراتيجيات بحث مفتوحة" ، وذلك للبحث في حقول أو وثائق نصية، والأكثر من ذلك أنها تبحث عن أشياء كالصور والخرائط والأشكال الأخرى في بيئة محددة هي شبكة الإنترنت وذلك يعني أنها تبحث في ملايين المواقع ومليارات الكلمات في وقت محدد وتتميز بسرعة الاستجابة وعادة ما تكون إجاباتها إما مواقع على الإنترنت

---

[1]- رفل، نزار. **الاتجاهات الحديثة في الفهرسة الموضوعية والتكشيف** .(مجلة المعلوماتية) ع. 16، 2005 . [على الخط]. متاح على الرابط : http://www.informatics.gov.sa/details.php?id. تاريخ الزيارة : 25-02-2011

[2]- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. **الاتصال العلمي والوصول الحر**. المرجع السابق.ص. 130.

تتوافر فيها كل المصطلحات التي تم البحث عنها أو بعضها"[1] ،أشار هذا المفهوم إلى الطبيعة العامة لأدوات البحث على العنكبوتية ، وليس لمحرك البحث بمفرده ، كما أشار التعريف بصفة عامة إلى البحث بمختلف أشكال مصادر المعلومات. وعلى هذا فان المفهوم السابق يمكن تخصيصه ليعكس طبيعة المحرك الخاصة . ومن التعريفات أيضا التي وضعت لمحركات البحث : أنها " عبارة عن أداة تقوم بالبحث عن المعلومات على الإنترنت وتخزين عناوينها على مرصد البيانات الخاص بها، ثم تقوم بإتاحتها للمستفيدين كل حسب المصطلح أو المصطلحات المستخدمة في البحث ومن ثم تمكن المستفيد من الوصول إلى مصادر المعلومات المختلفة على الإنترنت . ويتم تجميع هذه المصادر أما بطريقة آلية **Spidering or crawling** أو بطريقة بشرية بواسطة الإنسان[2].

وهناك فرق بين مصطلحي محركات البحث وآليات البحث، فلأول يعني برامج لبحث مصادر الويب ، أما الثاني فهو يرتبط بطرق البحث داخل قواعد بيانات محركات البحث ؛ مثل آليات المنطق البوليني، والبتر الضمني، واللغة الطبيعية، والبحث بالمفهوم أو المعنى.

2.3.2.3. مكونات محركات البحث:

تعتمد محركات البحث على ثلاثة عناصر أساسية هي البرامج الآلية والمكشف وأداة البحث بما يمكن من الإضافة والمعالجة والبحث؛ حيث أن هذه البرامج تسبح في فضاء الويب تختص بتنظيم واسترجاع صفحات الويب ذات بنيات مختلفة خاصة منها بنية النصوص المعيارية الفائقة **HTML**.

أ– البرامج الآلية: وهي برامج كومبيوتر زواحف**(crawlers)** ، عناكب(**spiders**)، ربوتات (**robots**) تتجول في أنحاء شبكة الإنترنت عبر الروابط التشعبية **link** من وصله إلى أخرى، تجمع بيانات ومعلومات عن المواقع الجديدة (بجميع صفحاته) لإضافتها و كذلك تبحث عن الصفحات التي يتم تحديثها. واللافت للنظر أنه كلما زادت شعبية الموقع و الروابط التي تشير إليه كان أسرع لفهرسته والتعرف عليه[3].

فهي برامج آلية تعرف بالزاحف أو الروبوت أو العناكب تقوم دورياً بمسح الشبكة العنكبوتية من خلال تتبع الروابط وتسترجع الصفحات من اجل تكشيفها، ثم تقوم برامج التكشيف باستخلاص الكلمات (بعض أجزاء من الكلمات)،أو في بعض الحالات النصوص الفائقة **Hyper- Text** من كل صفحة من الصفحات التي يقوم بتكشيفها ثم يقوم ببناءك شاف من هذه الكلمات المشتقة. ويتكون محرك الاسترجاع من نموذج الاستفسار **Query**

---

[1]- زين عبد الهادي . **محركات البحث على شبكة الإنترنت : دراسة تجريبية مقارنة** . (مجلة المكتبات و المعلومات العربية) ، ع.2 ، أبريل 2002 .ص. 10

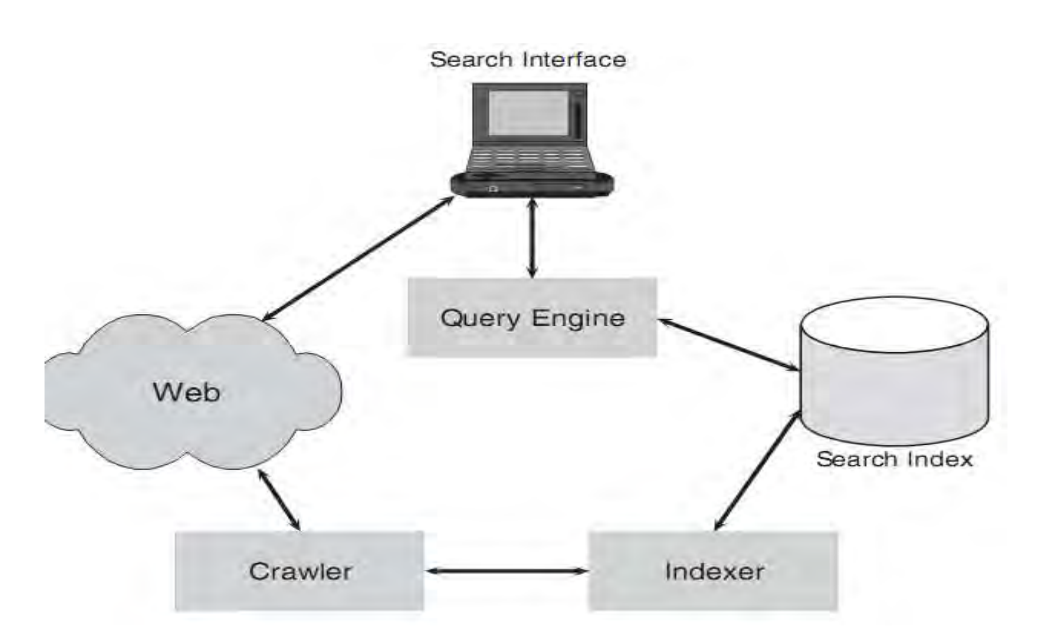
[2]- سيد، ربيع سيد. **محركات بحث الوسائط المتعددة : المفهوم ، الأداء ، الأنواع** . . المرجع السابق.

[3] - Meghabghab, George ; Kandel, Abraham**. Search Engines, Link Analysis, and User's Web Behavior**. (Studies in Computational Intelligence, Vol. 99) Berlin : Springer,2008. 9 p.

Module الذي يتلقى الاستفسارات من المستفيدين ونموذج الفرز **Ranking Module** بدوره يقوم بمقارنة الاستفسارات بالمعلومات المتاحة في الكشاف ثم ينتج في النهاية قائمة مرتبة بالصفحات وفقا لعلاقتها بمصطلحات الاستفسار.

ب– الكشاف (Index) : يقوم برنامج التكشيف بتفحص المعلومات المحفوظة في قاعدة البيانات و ينشئ جداول تحوي قوائم مرتبه أبجديا بالكلمات الرئيسية المنتجة من البحث . و تختلف محركات البحث عن بعضها في حجم الكشاف وسرعة تحديثه خاصة في ظل التزايد المتسارع في مواقع الإنترنت[1].

ج – أداة البحث : ترتبط هذه الأداة بالواجهة (**Graphic Interface**) الخاصة بعملية البحث؛ حيث تعطي الفرصة للمستفيد، لصياغة استفساره إلى جانب استعراض الصفحات التي تمثل نتائج في شكل قائمة، ومن خلال واجهة البحث يمكن اختيار الصفحات المراد تصفحها، كما تمكن المستخدم من التمييز بين الروابط الاشهارية والنتائج الأساسية التي يتم فرزه وترتيبها بواسطة آلية عمل محرك البحث، وتمتلك غالبية محركات البحث واجهات ليست جذابة من ناحية التصميم الشكلي، كما يجب صياغة إستراتيجية البحث في شكل معين يجب الالتزام به، مثل استخدام معاملات البحث البوليني (و، أو، ليس) وغيرها[2].



شكل (7) مكونات محرك بحث بسيط[3]

[1] - الزهيري، طلال ناظم. **البيانات الفوقية للمواقع الحكومية العراقية على الانترنت وتأثيرها في آلية تكشيفها من قبل محركات البحث**. (مدونة الدكتور طلال ناظم الزهيري). [على الخط]: متاح على الرابط: http://azuhairi.jeeran.com/archive/.html. تاريخ الزيارة : 25-02-2011.

[2] - Levene, Mark. **An introduction to search engines and web navigation**. New Jersey : Wiley , 2010. p. 81

[3] -- Levene, Mark. Op. Cit. p.78.

3.3.2.3. أنواع محركات البحث:

هناك عدة أنواع لمحركات البحث وهي :

أ – **محركات البحث العامة** : وهو الأساس الذي قامت عليه محركات البحث حين ظهورها ، ونقصد بها، تلك المحركات التي تبحث في جميع الموضوعات و اللغات و النطاقات ، وأهم الأمثلة على هذه المحركات محرك البحث جوجل (**Google**) و هوت بوت (**HotBot**) .

ب – **محركات البحث المتخصصة** : هنالك العديد ممن يجرون أبحاثا خاصة أو يبحثون في مسألة معينة في محركات البحث العامة، وغالبا ما يتكلفون عناء البحث للوصول إلى ما يرمون إليه. غير أن الأمر أضحى أسهل بكثير مما كان عليه سابقا بوجود مثل هذه المحركات المتخصصة فهناك بعض المحركات المتخصصة باسترجاع البيانات الخاصة بالكتب فقط ، والبعض الآخر في المجلات بجميع أنواعها إلى غير ذلك من التخصصات ، وأهم الأمثلة على هذه المحركات محرك البحث (**ZDnet**) وهو خاص بالبحث في مجال الحاسب الآلي بجميع فروعه.

ج– **محركات البحث الخاصة** : أما هذا النوع فهو يجمع بين المحركات العامة والمتخصصة ، فهي عامة من ناحية المواضيع التي تبحث فيها ، وفي نفس الوقت هي خاصة من ناحية النطاق مثلا ، وأهم الأمثلة على هذه المحركات محرك البحث (**Yahoo! UK and Ireland**) وهو نفس المحرك العام المشهور ياهو ولكنه مختص ببلد معين[1] .

4.3.2.3. أمثلة عن محركات البحث:

➢ **جوجل Google** : www.goole.com :

اختير جوجل مرتين أفضل محرك بحث من قبل قراء **Search Engine Watch**. ويتمتع هذا المحرك بسمعة جيدة يستحقها عن جدارة، وهو ما بوأه مكانة مرموقة ضمن أفضل عشر أدوات بحث يمكن الاعتماد عليها في استرجاع المعلومات من الويب. وبناء على ذلك تنصح **Search Engine Watch** بالتفكير في جوجل كنقطة انطلاق لدى البحث عن معلومات حول موضوع معين. وقد ظهر جوجل في البداية كنظام للبحث طوره طالبان بجامعة **Standford** هما **Larry Page** و **Sergey Brin** ويحمل اسم **Back Rub**. وتغير اسم **Back Rub** ليصبح **Google** وخرج المشروع من رحاب الجامعة ليصبح شركة خاصة تحمل اسم **The Private Company** **Google**[2].

[1] - Callan, Jamie ; Crestani, Fabio. **Distributed Information Retrieval**. Berlin : Springer, 2004. p. 173

[2] - Spink, Amanda ; Zimmer, Michael. **Web Search : Multidisciplinary Perspectives.** .(Information Science and Knowledge Management) Berlin : Springer,2008. 351p.

كما يعرف محرك البحث جوجل بالمدى العريض لملامحه، من ذلك أنه يمكن المستفيد من الوصول إلى صفحات ويب "ميتة" أو من مشاهدة نسخ قديمة لصفحة الويب. كما يتيح الوصول السهل إلى التعريفات المعجمية للمصطلحات وإلى المعلومات المتعلقة ببورصة الأسهم وخرائط شوارع المدن وأرقام الهاتف وغير ذلك. وبإمكان المستفيد أن يحصل على معلومات تفصيلية حول الموضوع برجوعه إلى صفحة المساعدة (**Help page**) لمحرك البحث.ويدير جوجل برنامجاً للإعلانات الإشهارية بالإضافة إلى النتائج المجانية التي يوفرها للمستفيد. وبالإضافة إلى ذلك يوفر خدمة البحث بالمجان لبعض أدوات البحث الأخرى مثل **Yahoo** . ويتيح جوجل خيارات أخرى بالإضافة لصفحات الويب . من ذلك أن المستفيد بإمكانه أن يسترجع صوراً ومعلومات مصدرها مجموعات الأخبار (**Usenet news groups**)، وغيرها[1] وسوف نتناول محرك جوجل كنموذج عن محركات البحث من جانب آلية العمل في الفصل التطبيقي.

➢ **آسك جيفز** Ask jeeves: www.askjeeves.com

اكتسب **Ask jeeves** شهرة خلال سنتي 1998 و 1999م باعتباره محركًا للبحث الذي يتيح للمستفيد تنفيذ البحث بطرح أسئلة تعتمد في صياغتها على اللغة الطبيعية. وفي الواقع فإن الأداء الجيد لـ **Ask Jeeves** لم يكن ناتجًا عن التقنية، بل نتيجة للعمل الكبير الذي يقوم به حوالي 150 محررًا يتولون الإشراف على عملية البحث. ويقوم هؤلاء المحررون بالإبحار في الويب بحثاً عن أفضل المواقع التي تضاهي الاستفسارات الأكثر شعبية.

و ما يزال **Ask Jeeves** يعتمد على محررين من البشر. بتوفير أجوبة بشرية على أسئلة المستفيدين هو الذي يجعل المستفيدين عامة والوافدين الجدد منهم على الويب يفضلون **Ask Jeeves** على غيره من محركات البحث. وقد يشعر المستفيد بالرضا للقيمة التي تكتسيها النتائج. وإلى جانب المحررين، فإن **Ask Jeeves** يستخدم تقنية الزواحف (**Crawler – based Technology**) لتوفير نتائج للمستفيدين. وتأتي هذه النتائج من محرك **Teoma** الذي يمتلكه **Ask Jeeves**[2] .

➢ **ألتافيستا** AltaVista : www.altavista :

يمثل ألتافيستا **AltaVista** أقدم محرك بحث في الويب يستخدم الزواحف (**Crawlers**). انطلق **AltaVista** سنة 1995م، وبقي لعدة سنوات أفضل محرك بحث يقدم نتائج قيمة إلى المستفيدين المعجبين بخدماته.وعندما حاولت شركة **DIGITAL** تحويل **AltaVista** إلى موقع يقوم بدور البوابة الكبيرة سنة 1998م، بدأ هذا المحرك

---

[1]- غولد، تشيرل . **البحث الذكي في مشكلة الإنترنت** . ترجمة بوعزة عبد المجيد. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2002.ص213.

[2]- Hock, Randolph. Op.cit. . p119.

للبحث يفقد دوره كأداة بحث. وبمرور الوقت بدأت قيمة النتائج التي يمكن الحصول عليها بواسطة **AltaVista** تتدنى في مستوى الملائمة والحداثة وحدود تغطية زواحفه للويب. ويلاحظ اليوم أن **AltaVista** بدأ يركز من جديد على وظيفة البحث وأنه قد حقق تحسناً ملموساً. بيد أنه لم يرق بعد إلى مستوى العمل الذي يقوم به زاحف **Google** الذي يقدم نتائج أكثر شمولية من **AltaVista**. وعليه، فإن مؤسسات تقويم أداء محركات البحث مثل **Search Engine Watch** ما تزال تعتبر **Alta Vista** خياراً ثالثاً ضمن محركات البحث من حيث جودة النتائج التي يوفرها للمستفيد. ومع ذلك فإن **AltaVista** ما يزال يعتبر محرك بحث قوياً في خدمات البحث التي يوفرها. فهو يوفر خدمات بحث جيدة في مجال الصور والأشرطة السمعية والبصرية. كما يوفر خدمة بحث ممتازة في مجال الأخبار[1].

وعلى الرغم من تنوع طرق الوصول إلي المعلومات على الشبكة العنكبوتية إلا أن **85 %** من المستفيدين من الشبكة العنكبوتية يصلون إلي المعلومات من خلال البحث في محركات البحث وقد أوضحت دراسة أعدها معهد ستانفورد**(Stanford)** للدراسات الكمية أن البحث واسترجاع المعلومات يأتي في المرتبة الثانية من حيث الخدمات المستخدمة بكثافة على شبكة الإنترنت بينما يأتي البريد الإلكتروني في المرتبة الأولى. وقد توصل أحدث الدراسات أن أكثر الاستخدامات انتشارا الآن علي شبكة الإنترنت يتمثل في البحث عن السلع والمنتجات، والمعلومات العامة[2].

وباختصار فإن محركات البحث وهي أدوات لاغني عنها لبحث الشبكة العنكبوتية، وتوظف هذه المحركات طرق متطورة لاسترجاع المعلومات إلى جانب أن هناك بعض الجوانب الجديدة في محركات البحث التي تجعل من استرجاع المعلومات علي الشبكة العنكبوتية يختلف إلى حد ما عن نظم استرجاع المعلومات التقليدية .ومع ظهور الشبكة العنكبوتية تم تطوير تلك الأساليب، حيث تم في بعض الأحيان تطويع هذه الأساليب، وفي أحيان أخرى تم توسيعها أو تغييرها بالكامل لكي تشمل طرق جديدة للتكشيف والاسترجاع والفرز.

3.3. إستراتيجيات البحث على الشبكة العنكبوتية:

1.3.3. مدخل إلى استراتيجية البحث:

إستراتيجية البحث هي عملية تحليل استفسارات الباحثين، ثم ترجمة هذه الاستفسارات إلى لغة النظام (مقيدة، حرّة، هجينة).وتعتمد الإجراءات العملية في ذلك على نظام البحث والاسترجاع الذي يتضمن حقول البحث ، وكلما زاد عدد حقول البحث، كلما زادت المرونة في إستراتيجية البحث.

[1]- بامفلح، فاتن سعيد. **أساسيات نظم استرجاع المعلومات الإلكترونية** . .المرجع السابق ص. 221.
[2]- محمد، خالد عبد الفتاح. المرجع السابق. ص. 5 .

و يتطلب استرجاع المعلومات التعرف على احتياجات المستفيدين من المعلومات؛ وذلك حتى يمكن تلبيتها من خلال نظام الاسترجاع، وسنتعرف هنا على الجوانب الرئيسة في عملية البحث والتي تبدأ بتحديد احتياجات المستفيدين، وصياغة الاستفسار، ومن ثم صياغة إستراتيجية البحث الملائمة للاستفسار بغرض الحصول على النتائج التي تتفق مع مصطلحات البحث، باعتبارها جانب مهم في عملية الاسترجاع[1].

1.1.3.3. احتياجات المستفيدين:

تعد الاستفسارات التي يتوجه بها المستفيدون إلى نظام الاسترجاع، بمثابة ترجمة لاحتياجاتهم من المعلومات، فهي بمثابة الاحتياجات التي يرغب المستفيدون في تلبيتها والتي قاموا بالتعبير عنها. واحتياجات المستفيدين من المعلومات متعددة، فعادة ما يسعى الفرد إلى الحصول على المعرفة لحاجته ليس فقط لتحقيق أغراض وظيفية أو فنية عبر نظم المعلومات الرسمية، ولكن قد يمتد الاحتياج ليشمل أيضاً الاهتمامات الشخصية والاجتماعية للفرد، ويلجأ الفرد للحصول على المعلومات عندما يدرك جهله بحقائق أو معارف معينة، ويشعر بافتقاره إلى تلك المعارف وحاجته لأن يحاط علماً بما يجهله، فالفرد في حاجة للوصول إلى حقائق معينة أو إنجاز أعمال محددة، والمعلومات تساعده على اتخاذ قرار بشأن ما يقول أو ما يكتب أو ما يعتقد أو يفعل[2].

ويعتمد توجه المستفيد نحو طلب المعلومات على اعتبارات عدة مشابهة لتلك التي تحكم طلبه لأشياء أخرى غير المعلومات، ومن بين ذلك القيمة التي سيبذلها في مقابل حصوله على المعلومات، ولا تقتصر القيمة على الجوانب المالية فقط، ولكنها تتجاوز ذلك إلى الوقت والجهد،. الأمر الذي قد يجعله يصرف النظر ولا يتوجه بطلب المعلومات على الرغم من حاجته إليها، وقد يلجأ المستفيد إلى تحقيق مطلبه بطريقة أخرى غير استخدام نظام استرجاع المعلومات، إذا ما وجد أن استخدامه له لا يحقق درجة الرضا المطلوبة[3].

2.1.3.3. صياغة الاستفسار:

لابد أن تتم صياغة الاستفسار الذي يعبر عن احتياجات المستفيدين بطريقة يفهمها نظام المعلومات، فعندما يوجه الفرد استفساراً إلى قاعدة بيانات ببليوجرافية يرغب في استرجاع معلومات حول موضوع معين من خلالها، فإنه لابد أن يوجه استفساره في شكل مصطلحات مطابقة لتلك المستخدمة في تكشيف الوثائق التي

---

[1]- بطوش، كمال. **معلومات الإنترنت : أصول البحث ومعايير الاستخدام**. (دراسات أكاديمية في المعلومات والمعرفة). مج. 1، ع.1. 2009. ص.14.

[2]- الزهيري، طلال ناظم. **النظم الآلية لاسترجاع المعلومات**. المرجع السابق. ص. 124.

[3] - Arapakis, Ioannis. **Affect-Based Information Retrieval**. Sous dir. Jose, Joemon M. (Submitted for Degree of Doctor of Philosophy. Glasgow : University of Glasgow, 2010p. 181.

تضمها قاعدة البيانات، وقد يستخدم عوامل للربط بين أكثر من مصطلح من المصطلحات المستخدمة، كما يمكنه تحديد الفترة الزمنية التي يبحث فيها.

وإذا لم يحرص الفرد على استخدام المصطلحات المستخدمة في نظام المعلومات، فإن ذلك سيؤدي إلى احتمال عثوره على المعلومات التي يستفسر عنها عن طريق الصدفة، كما أنه قد يستمر في عملية بحث متتابعة ومستمرة قد تؤدي إلى الملل من عملية الاسترجاع. ويعد الاستفسار بمثابة الحاجة الكامنة لدى الفرد، وقد يعبر عن حاجته في شكل طلب فيقوم بالبحث عن المعلومات، وقد لا يقوم بذلك[1].

3.1.3.3. صياغة إستراتيجيات البحث:

إن من أهم المصطلحات التي تذكر بذكر أدوات البحث هو مصطلح إستراتيجيات البحث. ويمثل هذا المصطلح أهمية كبيرة في فهم محركات البحث ذلك؛ لأنها تمثل أحد الأعمدة الثلاثة التي يقوم عليها محرك البحث؛ الإضافة والتكشيف والبحث،**و** تهدف إستراتيجية البحث إلى الحصول على جميع المعلومات المطابقة إلى أقصى حد ممكن مع متطلبات البحث. ويُراعى في إستراتيجية البحث عنصر الوقت، بمعنى تحقيق الهدف المطلوب في أقل عدد ممكن من الخطوات. وفيما يُعد الموضوع أهم عناصر البحث، إلا أن هناك بعض المؤشرات الأخرى التي تفيد في دقة إستراتيجية البحث مثل تاريخ النشر، ومكان النشر، واللغة، ومكان البحث، ونوع الوعاء.

هذا عن الأساس الذي تسير علية استراتجيات البحث؛ في أدوات البحث إلا أن التطبيق والتنوع في استراتجيات البحث هو الواقع القائم بالفعل داخل تلك الأدوات والتي تسعى للزيادة الدائمة من جانب المستخدمين خاصة وأنها لا تدخر أي جهد في تحسين إستراتجياتها وتقوية نظم الاسترجاع لديها. وتتضمن إستراتيجية البحث إجراءات تضييق الأبحاث أو توسيعها، حسب الحاجة من خلال طرق البحث المعتمدة.

4.1.3.3. تعديل إستراتيجية البحث:

يقوم الباحث في نظام الاسترجاع بوضع إستراتيجية البحث الملائمة بتحليل الاستفسار وتحديد الأوجه التي ينطوي عليها والمصطلحات التي تندرج تحت كل وجه من تلك الأوجه، ومن ثم اختيار مصطلحات البحث المقبولة في النظام، ويعمل الباحث على ربط المصطلحات ببعضها البعض باستخدام عوامل المنطق البوليني التي سبق إيضاحها، ويقوم النظام بمضاهاة مصطلحات البحث بمصطلحات التكشيف المخصصة لوصف الوثائق في النظام واسترجاع التسجيلات المطابقة، وقد يجد الباحث أنه في حاجة لتعديل نتيجة البحث للحصول على نسبة استدعاء أعلى ونسبة تحقيق أكبر، أو لتقليل نسبة الاستدعاء، ومن هنا فإن الأمر يتطلب إجراء تعديل على

[1] - بامفلح، فاتن سعيد. **أساسيات نظم استرجاع المعلومات الإلكترونية** .المرجع السابق ص. 161 .

إستراتيجية البحث سواء بتوسعتها أو تضييقها. ولتعديل إستراتيجية البحث ينبغي النظر إلى تلك الإستراتيجية على اعتبار أنها ثنائية البعد، وبعداها هما: الشمول والتخصيص، ويقصد بالشمول: أن تتضمن الإستراتيجية جميع الأوجه التي تم تحديدها عند تحليل استفسار المستفيد، أما التخصيص فيعني: مستوى التفصيل في التعبير عن كل وجه من أوجه البحث.

2.3.3. تقنيات واستراتيجيات البحث:

تختلف استراتيجيات البحث باختلاف طبيعة المعلومات من حيث التخصص والشمول وكذلك بحسب حجم النتائج المراد الحصول عليها الموضوع؛ وقد ضمت دراسة **anne clyde** مختلف استراتجيات البحث المستخدمة داخل محركات البحث ويمكن تناول هذه الإستراتجيات كما يلي[1]:

- **النوع الأول**: استراتجيات بحث اللغة الطبيعية وهنا تتيح محركات البحث استخدام لغة الحوار الطبيعي من جانب المستخدم، حيث لا يتوقف الأمر على إدخال كلمات مفتاحية، وتعمل بعض المحركات مثل **AskJeeves** على أن تناسب فئات الأطفال بجانب كبار السن. وعلى ذلك فإن محركات البحث لا تدخر أي جهد في جعل البحث أكثر يسرا على الباحث وفي الوقت ذاته تجعل التحقيق أكثر دقة في النتائج.
- **النوع الثاني**: استخدام البحث الحر : ويشتمل هذا النوع على ما يجعل الباحث يتفاد الخطأ في الإملاء، مما يؤثر بدوره على مصطلحات البحث، كما أنه يجعل محركات البحث تستخدم كل الأشكال المختلفة للكلمة الواحدة مثل إدارة تسترجع إدارة، إداري، إداريون، إدارات... وغيرها من الأشكال الأخرى.
- **النوع الثالث**: استراتيجيات البحث المفرد والجمع: وهذا النوع يعمل على استرجاع المفردات بأشكالها المختلفة من مفرد وجمع؛ مثال ذالك كلمة مكتبة سترجع مكتبات وكلمة شجرة تسترجع أشجار.
- **النوع الرابع**: إستراتيجية البحث بالتقارب : ولهذا النوع إستراتيجية معاملاته الخاصة في صياغة إستراتيجية البحث خاصة فيما يتعلق بالمترادفات ويتحكم بذالك الباحث في الجمع بين مصطلحين م المصطلحات ليخرج البحث على الشكل الذي يرضيه.
- **النوع الخامس**: إستراتيجية البحث بحساسية الحالة: التي يتم فيها البحث عن المصطلح إذا وجد على شكل معين مثال ذلك الأرض(**Earth**) التي تعني الكوكب والأرض(**Earth**) التي تعني التربة.

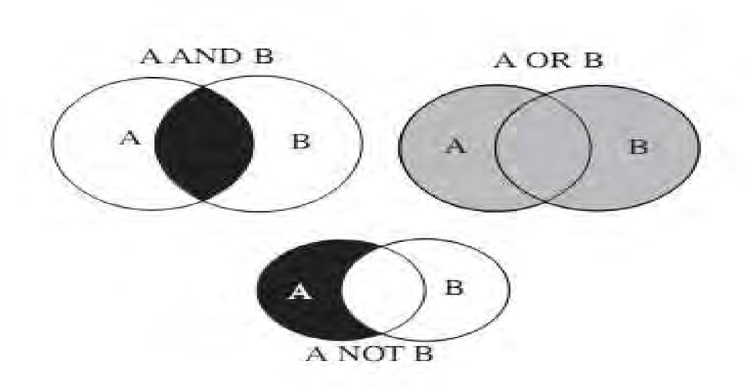
[1]- المعثم ، نبيل عبد الرحمن. **المكتبات الرقمية في المملكة العربية السعودية :مكتبة الملك فهد الوطنية نموذج**. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2010. ص.369.
.

- **النوع السادس**: إستراتيجية البحث بالعبارات: ويعمل هذا النوع على جمع مصطلحين أو أكثر للتعبير عن الموضوع، ولا تصل العبارات هنا إلى جما أو أسئلة والعبارات البحثية تكون مثل الطاقة النووية، المكتبات المتنقلة
- **النوع السابع**: إستراتيجية البحث بالحقول: ويتم البحث في حقول التسجيل الواصفة لمصدر المعلومات؛ موقع أو صفحة الويب، كأن يتم البحث في حقل العنوان أو حقل المؤلف.
- **النوع الثامن**: إستراتيجية النتائج الأولية : و يقوم على عرض النتائج الأولية للبحث، ثم يحدد الباحث العناوين الأكثر ارتباطا بالموضوع، ويأتي دور محرك البحث في استرجاع كل النتائج المشابهة لما اختاره الباحث[1].

ونحاول هنا توضيح أهم التقنيات والأساليب المستخدمة على مستوى مختلف الاستراتيجيات في تسيير وتوجيه عملية البحث قصد تغطية أكبر قدر من استفسارات المستفيد والحصول على نتائج مرضية.

1.2.3.3. البحث البوليني أو المنطقي Boolean search :

المنطق البوليني نوع من المنطق الرمزي، وضعه العالم الرياضي الإنجليزي جورج بوول أواسط القرن التاسع عشر. وتمكن بوول من صياغة عدد من القواعد المنطقية، نشرها في العام 1849، في بحث بعنوان "بحث في قوانين التفكير"، لينقل علم المنطق من نطاق الفلسفة إلى نطاق الرياضيات. ويستخدم المنطق البوليني، الذي يسمى أيضاً، الجبر المنطقي، معاملات منطقية مثل **AND**، و**OR**، و**NOT**، لإنشاء علاقات بين الكلمات والعبارات موضوع البحث.[2].



شكل(8)علاقة المعاملات البولينية

[1] - إبراهيم، سيد ربيع سيد . **محركات بحث الصور الثابتة على الانترنت** .الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية.2007. ص.66.

[2] - آرمز، وليم .**المكتبات الرقمية**. ترجمة :جبريل بن حسن العريشي .هاشم فرحات سيد، الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية . 2006، ص. 400.

عندما لا تستخدم أية معاملات منطقية بوولينية في عبارة البحث بشكل صريح، فإن آلات البحث (مثل **Goggle**)، تضيف تلقائياً، المعاملات التي حددها لها مصمموها. فعندما ندخل كلمتين مفتاحيتين متتابعتين، فإن معظم آلات البحث تضع المعامل **OR** بينهما، مما يؤدي إلى استخراج الصفحات التي تحتوي على أي من الكلمتين. ومن الجوانب التي ينبغي أخذها بالاعتبار لدى البحث في النصوص الإنجليزية، مسألة حساسية البحث لحالة حروف الكلمات المفتاحية. فإذا أدخلت هذه الكلمات باستخدام حروف صغيرة فقط، فستحصل على الصفحات التي تحتوي على تلك الكلمات، بصرف النظر عن حالة حروفها، صغيرة كانت أم كبيرة. مثلاً، باستخدام الكلمة **ben**، ستحصل على الصفحات التي تحتوي على **ben** أو **BEN**. أما إذا أدخلت الكلمات باستخدام تشكيلة من الحروف الصغيرة والكبيرة، فستحصل على الصفحات التي تحتوي على الكلمات تماماً كما أدخلتها. فمثلاً، عندما تدخل **Ben** في آلة البحث، فستحصل على الصفحات التي تحتوي على الكلمة **Ben** فقط، وليس الصفحات التي تحتوي على الأشكال الأخرى المحتملة لكتابة الكلمة. وعند استخدام المستوى المتقدم لآلة البحث **AltaVista**، فعليك أن تحرص على كتابة المعاملات البولينية بحروف كبيرة، وإلا فلن تتعرف عليها الآلة كمعاملات منطقية، بل تعتبرها في عداد الكلمات المفتاحية التي تدخلها. وفي مثل هذه الحالة، سيكون مصير هذه المعاملات الإهمال، باعتبارها كلمات شائعة جداً، يكاد لا يخلو منها نص[1].

2.2.3.3. أسلوب البتر Truncation:

تستخدم الكثير من قواعد البيانات الإلكترونية أسلوب البتر، ويقصد به استخدام جذر الكلمة أو جزء من الكلمة وبتر باقي أجزائها للحصول على جميع التسجيلات المرتبطة بالمصطلح في كل تصريفاته وأزمنته وأشكاله عند استخدام اللغة الطبيعية في البحث.

ومن غير الضروري أن يكون أسلوب البتر متاحاً كأسلوب في جميع نظم استرجاع المعلومات التي نستخدمها؛ إلا أن استخدامه يوفر الكثير من وقت الباحث، ويجعل البحث أكثر شمولاً[2]. حيث إنه يسمح للباحث باستخدام المصطلحات المترادفة واسترجاع المواد المكشفة تحتها، وفي البحوث المعقدة قد يزيد عدد المصطلحات التي يتم ربطها بعلاقة (أو)، فعلى سبيل المثال إذا أراد الباحث استرجاع تسجيلات حول موضوع الإعلانات، فإنه يحتاج إلى ربط المصطلحات الآتية بعلاقة [3] (أو): **Advertising , advert , adverts , advertisement , advertisements**

---

[1]- Witten, Ian H. ; Bainbridge, David ; Nichols, David M. . **How to build a digital library** . 2 ed. Massachusetts : Elsevier, 2010. p. 95

[2]- بامفلح، فاتن سعيد. **أساسيات نظم استرجاع المعلومات الإلكترونية** .المرجع السابق ص.167 .

[3] - Notess, Greg . **Teaching Web Search Skills: Techniques and Strategies of Top Trainers** : New Jersey : Cyberage Books, 2006.p. 126

ولاشك أن كتابة هذا الكم من المصطلحات يستغرق وقتاً طويلاً من الباحث، كما أن الاكتفاء بمصطلح واحد أو اثنين سيؤدي إلى عدم شمولية نتائج البحث، لذا فإن استخدام البتر يؤدي إلى توفير وقت الباحث وتحقيق الشمول عن طريق الاكتفاء بكتابة جذر الكلمة (مصطلح البحث) وإضافة الرمز الدال على البتر الذي يختلف من نظام استرجاع إلى آخر، فقد يكون علامة الدولار($) في بعض النظم، أو النجمة (*) في البعض الآخر، أو علامة الاستفهام (؟) في غيرها، أو الشارحة (:) في الأخرى، وتسمح بعض النظم بتحديد البتر من أول الكلمة أو آخرها، في حين يقتصر استخدام البتر على نهاية الكلمة في بعض النظم الأخرى، ويتيح بعض النظم تحديد عدد الحروف التي يتم بترها، وذلك من شأنه التغلب على بعض مشكلات استخدام أسلوب البتر.

على الرغم من مميزات هذا الأسلوب؛ إلاّ أنه يعيبه إمكانية استرجاع مواد مشتركة في جذر الكلمة؛ إلا أنها مختلفة عنها تماماً في المعنى، ولنأخذ على سبيل المثال كلمة قطة **cat** ، حيث إن استخدام رمز البتر في نهايتها **cat?** بغرض استرجاع الكلمة في صيغة المفرد وكذلك الجمع **cats** ، سيؤدي إلى استرجاع جميع التسجيلات الخاصة بكل من صيغتي المفرد والجمع، إلا أنه سيضيف عليهما كلمات أخرى لا صلة لها بالموضوع مثل: **catalogue , cataract , cataracts , catapult , catamaran** وجميعها مصطلحات لاصلة لها بموضوع البحث، وبالتالي فإنها ستؤدي إلى استرجاع البحث لكم كبير من التسجيلات غير الصالحة. ومن هنا فإن إتاحة بعض النظم تحديد عدد الحروف المبتورة من الكلمة قد يؤدي إلى التغلب على هذه المشكلة بدرجة كبيرة، حيث يقوم الباحث بتحديد الرقم المطلوب بعد الحذف على النحو الآتي: **cat?1**، الأمر الذي يؤدي إلى استرجاع التسجيلات الخاصة بمصطلح **cat** و **cats** فقط دون غيرهما[1].

3 .2.3.3. مشكلات استرجاع المعلومات:

لم تعد الإنترنت تخدم فئة معينة ، ولم تعد تقتصر على تخصص معين ، فأصبح الجميع، يقصد الإنترنت للحصول على المعلومات التي تفيد تخصصهم ، فكان من الضروري توفير آليات سهلة لغير المتخصصين في الحاسب الآلي للوصول إلى مبتغاهم ، وكان لا بد من التحرك السريع في سبيل توفير هذه الخدمات لأنه مع مرور الأيام و تزايد المعلومات على الشبكة ، يزداد التعقيد ، وتزداد الصعوبة المصاحبة للوصول إلى المعلومات. وتتمثل المشكلات التي تواجه الباحثين في عملية استرجاع المعلومات على الإنترنت في عدة نقاط نذكر منها[2] :

---

[1]- آرمز، وليم .**المكتبات الرقمية** . المرجع السابق.ص.402.

[2]- الرزّو، حسن مظفر. **اقتصاد المعلومات وإدارة المعرفة : معالجة معلوماتية اقتصادية** .(مجلة علوم انسانية) ع. 28، 2006. [على الخط]. متاح في : http://www.uluminsania.net. تاريخ الزيارة : 2011-03-15

ت- **الانفجار المعلوماتي**: يشهد عصرنا الحاضر انفجاراً معلوماتياً هائلاً ، زاد من هذا الانفجار تقدم وسائل الاتصال الحديثة وانتشار الإنترنت، حيث يشهد كل يوم إضافة الملايين من الصفحات ، هذا النمو السريع ولد مشكلة كبيرة فيما يتعلق بكيفية الحصول على المعلومات المطلوبة بيسر وسهولة وبشكل فعال ، لذا نجد أن المهتمين بهذه الشبكة طوروا من السبل والوسائل الآلية الذكية ما يضمن السيطرة على هذا الطوفان المعلومات الهائل.

ث- **عدم السيطرة على المعلومات**: لم يقف المهتمون بتقنيات المعلومات والمختصون في مجال استرجاعها إزاء ظاهرة طوفان المعلومات مكتوفي الأيدي ، بل طوروا كثيراً من الآليات والبرامج الذكية التي تحسن من أداء البحث عن المعلومات في شبكة الإنترنت العالمية ، وذلك من أجل السيطرة على هذا الكم الهائل من المعلومات المتدفقة كل يوم، وتتم السيطرة على تدفق المعلومات في الإنترنت وفق طرق متنوعة ، وعلى الرغم من كل الجهود المبذولة في محاولة الحد من هذه الإشكالية إلا أن مشكلة عدم السيطرة على تدفق المعلومات في شبكة الإنترنت لا تزال قائمة[1].

ج- **مشكلة البحث عن المعلومات**: إن كل مستخدم لشبكة الإنترنت يشعر بأن هناك مشكلة تتعلق بالمعلومات التي يحتاجها من الشبكة، وبطبيعة الحال فهذه المشكلة تتفاوت في حجمها بين مستخدم وآخر، وتتمثل مشكلة البحث في الإنترنت في كمية المواد المسترجعة في عمليات البحث، وهذا ما جعل مستخدم الإنترنت أمام خيارات صعبة ، ولعل جوهر مشكلة البحث عن المعلومات عموماً هو استرجاع كل ما له صلة بموضوع الاستفسار (استدعاء عال) ، وفي الوقت نفسه حجب أي معلومات، ومن هنا نقول إن المشكلة قد تكمن في عدم خبرة المستخدم في أساليب التعامل مع محركات البحث بشكل سليم مما يؤدي إلى الحصول على النتائج غير المرضية.

ح- **الفوضى المعلوماتية**: لعل هذه من أهم معضلات الإنترنت في الوقت الراهن ، فهذا الكم الهائل من المعلومات المتاحة لا ينهج نظاماً معيناً في عملية الترتيب وتنظيم هذه المعلومات. حيث نجد المعلومات المتناثرة هنا وهناك لأشخاص ومؤسسات وشركات وغير ذلك ، وكثير من أصحاب المواقع ليس لديهم دراية بعملية تنظيم المعلومات وترتيبها ، ومن هنا كان العبء الأكبر على مستخدم الإنترنت في عملية غربلة المعلومات والحصول على ما تريد.[2]

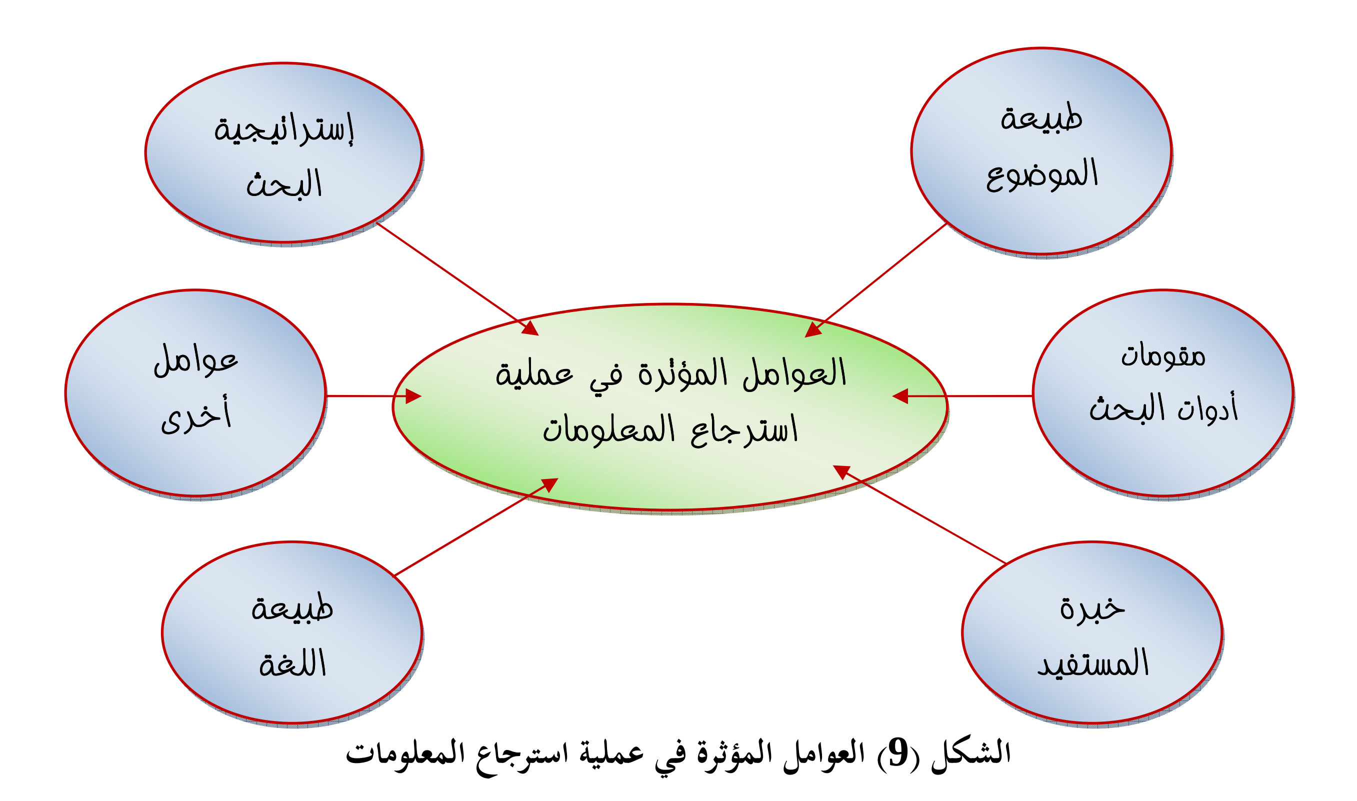
[1]- آل عبد الحي، وسام؛ الـصعب، إبراهيم. **محركات البحث العربية**.(د.م.).(د.ن.).(د.ت.). ص.4.

[2]- المرجع نفسه. ص. 5

4.3. العوامل المؤثرة والاتجاهات المستقبلية في استرجاع المعلومات:

1.4.3. العوامل المؤثرة في استرجاع المعلومات:

إن نتائج البحث التي يحصل عليها مستخدم نظام استرجاع المعلومات أو أداة البحث متأثرة بعدد من العوامل ، منها ما هو مرتبط بالمستخدم نفسه وخبرته ، ومنها ما يعود لنظام الاسترجاع ، أو أداة البحث المستخدمة ، وغير ذلك من العوامل، وتلعب خبرة المستخدم دوراً كبيراً في عملية البحث من ناحية انتقاء الكلمات المناسبة في البحث و اختيار الروابط المنطقية المناسبة، بالإضافة إلى اختيار أداة البحث المناسبة للموضوع الذي يبحث فيه ، ولا يمكن أن نغفل دور أدوات البحث بحد ذاتها ، والآليات التي تقوم عليها و الاستراتيجيات التي تبنى على أساسها و طرق البحث التي تتبعها، والشكل التالي يعطينا نظرة عامة عن العوامل ذات الأثر في عملية استرجاع المعلومات.



الشكل (9) العوامل المؤثرة في عملية استرجاع المعلومات

ولا نستطيع أن نقول إن هذه العوامل هي التي تؤثر فقط بل إن هناك عوامل خارجية كثيرة قد لا يتسع المجال لذكرها الآن ، ولأنها تختلف باختلاف المستخدم والموضوع ومحرك البحث المستخدم . إلا أن ما يهمنا في هذا الصدد هي العوامل المرتبطة المستخدم أو المستفيد.

وعموماً يمكن النظر إلى دور المستفيد في توجيه العملية البحثية من خلال دراسة سلوكه قبل العملية البحثية و أثناءها وبعد إنجازها للتعرف بدقة على كل نشاط أو فعل يصدر عنه و يحتمل أن يكون له تأثير على كفاءة الاسترجاع .

1.1.4.3. الحاجة إلى المعلومات:

أن البحث بوصفه نشاط علمي ينبع في الغالب من رغبة حقيقية لدى الباحث في اكتساب المعرفة ضمن مجالها العام و الخاص ، وقد يرتبط أيضا وبشكل لا يتعارض مع الحالة الأولى في إثبات أو نفي شئ ما ، وفي كلا الحالتين يجد الباحث نفسه بحاجة ماسة إلى المعلومات ، لأن الانطلاقة الحقيقية في ميدان البحث العلمي تبدأ دائما من حيث انتهى الآخرون ، خاصة وان كلفة البحث العلمي في الوقت الحاضر أصبحت عالية جداً وبشكل [1] .

2.1.4.3. اختيار أداة البحث

بعد أن ينجز المستفيد صياغة طلب البحث باختيار المفاهيم والمصطلحات الموضوعية التي يراها مناسبة للتعبير بدقة عن موضوعه ، وتحديد نوع العلاقة التي تربط فيما بين هذه المفاهيم، قد يترك العمل اللاحق للوسيط أو يقوم به بنفسه، وغالبا ما تكون المرحلة اللاحقة لصياغة طلب البحث اختيار أداة البحث، التي يفترض بها أن تحقق له أفضل النتائج البحثية، وكان هذا القرار منذ ثلاثين عاماً بسيطاً نسبياً عندما كان حجم المعلومات المتاحة قليل للدرجة التي يتمكن المستفيد أحياناً من البحث في معظم هذه القواعد مرة واحدة ومع الزيادة الكبيرة في عدد قواعد البيانات المتاحة بالاتصال المباشر وتعدد نظم استرجاع المعلومات، أصبحت مسألة اختيار الأداة قاعدة البيانات تأخذ مساحة اكبر من اهتمام المستفيد، وتشكل عقبة في طريق تحقيق نتائج جيدة للعمليات البحثية .

3.1.4.3. استعراض النتائج وتنقيتها:

يستجيب النظام لطلب المستفيد باسترجاع المعلومات التي تمثل جزء من محتوى قاعدة البيانات التي تم اختيارها من لدن المستفيد، ويفترض بهذه التسجيلات أن تلبي حاجات المستفيد إلى المعلومات، والتي عبر عنها باستخدام المفاهيم والمصطلحات الموضوعية عند صياغته طلب البحث. وسبقت الإشارة إلى أن هناك أربع مستويات يمكن على أساسها تقسم نتائج العملية البحثية ، حيث يمكن أن يتم استرجاع معلومات تتوافق تماماً

[1]- الزهيري، طلال ناظم. **دور المستفيد في كفاءة استرجاع المعلومات**. (مدونة الدكتور طلال ناظم الزهيري). [على الخط] . متاح في http://azuhairi.jeeran.com/archive/2007/7/258845.html . تاريخ الزيارة :27-02-2011.

مع موضوع البحث ، و أخرى لها علاقة قريبة بالموضوع ، وثالثة لها علاقة بعيدة بالموضوع ، والاحتمال الأخير هو أن يتم استرجاع معلومات ليست لها علاقة بالموضوع .

و عملية تنقية (غربلة) النتائج مرتبطة بالمستفيد وهو الشخص الأقدر على اتخاذ القرار بخصوص ملائمة أو عدم ملائمة المعلومات المسترجعة. وتزداد أهمية هذه العملية لارتباطها المباشر بمقاييس الاستدعاء والدقة المستخدمة في تقييم نظم استرجاع المعلومات، اللذين يتم احتسابها على أساس عدد التسجيلات المسترجعة لمطلب بحثي معين، وعدد التسجيلات التي يجدها المستفيد ذات صلة بموضوع البحث.

2.4.3. الاتجاهات المستقبلية لاسترجاع المعلومات:

1.2.4.3. تطور النشر الإلكتروني لمصادر المعلومات:

على الرغم من التطور الكبير الذي حصل في مجال الحواسيب وبرمجياتها و وسائط التخزين المستخدمة فيها وتأثير هذا التطور على خزن واسترجاع وبث المعلومات إلكترونيا، إلا إن الورق كوعاء من أوعية نقل المعلومات ، فمعظم قواعد البيانات المتاحة من خلال البحث بالاتصال المباشر أو على الأقراص المدمجة هي في حقيقتها بيئة خزن إلكترونية لمعلومات سبق نشرها ورقياً، على شكل مقالات دوريات أو كتب أو أي نوع آخر من مصادر المعلومات . وتجدر الإشارة هنا إلى إن الصفة الإلكترونية للمصدر قد ترتبط بعملية النشر أو الإتاحة.

وتجدر الإشارة هنا إلى إن سهولة الوصول إلى مصادر المعلومات والنصوص الكاملة لن تكون المكسب الوحيد بالنسبة للمستفيدين ، فالنشر الإلكتروني يمكن أن يؤثر في نظم استرجاع المعلومات في نواحي عدة أخرى؛ من حيث دمج لقواعد المعلومات للتجوال والبحث في النصوص الكاملة، وكذلك التغطية الشاملة للتخصصات الموضوعية، بالإضافة إلى إنشاء بقواعد بيانات ببيليوغرافية وقوائم المراجع ومستخلصات النصوص المرجعية.[1] :

2.2.4.3.تطور أساليب البحث :

بعد مرور فترة طويلة من الزمن لا تزال أساليب البحث في نظم استرجاع المعلومات معقدة على المستفيد. ولقد أمكن مؤخرا تطوير نظم بحث تعتمد على الترابط النصي **(Hyper text)** ، والتي تمكن المستفيد من الانتقال من نص إلى نص آخر في نفس التسجيلة أو في تسجيلات أخرى ضمن نفس القاعدة أو في قاعدة أخرى في نفس بنك المعلومات أو في أنظمة أخرى متاحة من خلال نفس بيئة العمل . ويمكن أن نعرف النص المترابط بأنه نظام لإدارة وتنظيم المعلومات التي توجد فيما بينها علاقة موضوعية تكميلية أو توضيحية حيث يمكن

[1]- الزهيري، طلال ناظم. مرجع سابق.

من خلاله إعادة توزيع المعلومات في شبكة من المواقع وبواسطة روابط منطقية يطلق عليها النقاط الساخنة ، وبما يسمح بالإتاحة والاسترجاع السريعين للمعلومات . وفلسفة النص المترابط قائمة على فكرة تقليل الشرح والإسهاب النصي للموضوع إلى أقصى حد ممكن والاعتماد على المعلومات الأساسية المباشرة من خلال مجموعة من العقد النصية التي تكون بحجم شاشة الحاسوب كواجهة عرض [1] .

3.2.4.3. تطور تطبيقات الأنظمة الخبيرة :

النظم الخبيرة هي مجموعة من البرامج المكتوبة بلغات البرمجة الاستدلالية وتعمل على خزن المعلومات والمهارات المنقولة لها من تراكم خبرة مجموعة من المتخصصين في مجال أو حقل موضوعي معين ، ضيق نسبياً، في قاعدة المعرفة ولها القدرة على معالجتها هذه المعلومات بطريقة استدلالية لتتيح استخدام هذه المعلومات لشريحة أكبر من المستفيدين الأقل خبرة ، وذلك لحل المشكلات التي قد تواجههم في تطبيق أو عمل معين .

وتعد نظم استرجاع المعلومات بالاتصال المباشر من أول وأهم المجالات التي طبقت فيها النظم الخبيرة ويعود السبب في ذلك إلى إن هذه الخدمات في معظمها تجارية وهناك رغبة متزايدة بين مورديها إلى تحسين عمليات البحث فيها من أجل استقطاب اكبر عدد من المستفيدين ، مؤسسات وأفراد . وعموما فأن الاتجاهات الحديثة لنظم استرجاع المعلومات تتجه نحو الاستفادة من تطبيقات النظم الخبيرة وتطويرها بالطريقة التي تمكن المستفيد النهائي من التفاعل مع النظام دون الحاجة إلى وساطة في عملية البحث .

4.2.4.3. تطور تقنيات الوسائط المتعددة :

من التطورات المهمة في صناعة الحواسيب تجهيزها بمعدات خاصة تسمح لها عرض التسجيلات الفيديوية والصوتية، وساعدت هذه التطورات على فتح المجال واسعا لتطبيقات جديدة يمكن من خلالها المزج بين الصوت والصورة والرسوم المتحركة والنص ضمن بيئة عمل الحاسوب الشخصي ، وعليه فأن المفهوم الجديد الوسائط المتعدد **Multimedia** لا يقصد منه وصف الأساليب والأوعية غير الورقية والتي استخدمت في خزن وبث المعرفة الإنسانية ، مثل التسجيلات الصوتية ، والصور والمجسمات والأشرطة الفيلمية ... الخ . فالقدرة على المزج بين كل هذه الأوعية في إطار موضوعي متكامل وعرضها بطريقة تفاعلية تدخل تحت مفهوم أكثر حداثة وهو "الوسائط المترابطة" **Hypermedia** وهو أكثر دلالة من سابقه على الرغم من شيوع استخدام المصطلح الأول.

[1] - الزهيري، طلال ناظم .التوزيع الإلكتروني للمعلومات بتقنية النص المترابط .(المجلة العربية للمعلومات). مج. 22 . ع. 1. 2001 . ص.7.

ويتركز مفهوم كلا المصطلحين في وصف تقنيات عرض النص المصحوب بالصوت ومجموعة لقطات حية من فيديو وصور وتأثيرات خاصة لزيادة قوة العرض ولكي يحصل المتلقي على فرصة أكبر لاستيعاب المعلومات مما لو كانت معلومات نصية فقط [1].

خلاصة الفصل:

كما ذكرنا سابقا فقد لا تكون عبارات البحث بديلا أو تعبيرا عن الاستفسارات المصاغة، لأن الإطار المرجعي للمستفيد لا يتوافق مع الإطار المرجعي لاختصاصي المعلومات ، ولا حتى مع الإطار المرجعي للمؤلفين أنفسهم، وعلى ذلك فينبغي التركيز على المخرجات المتمثلة في التعبير عن الحاجة إلى المعلومات والاستفسار أكثر من التركيز على المدخلات من تعبير على الرسائل والنصوص، وهذا راجع لكون المخرجات أكثر تعقيدا ؛ فالحالة المعرفية غير السوية للمستخدم أو مقدم الاستفسار لابد أن تكون متطابقة مع الحالة المعرفية المترابطة منطقيا للمؤلفين، خاصة في حالة الاعتماد على المكشف بالتنبؤ بأنواع الاستفسارات التي يمكن لمصدر معلومات أن يكون إجابة مفيدة لها، وليس من الضروري أن يكون أبسط من دور وسيط البحث وهو معرفة نوع مصادر المعلومات التي يمكن أن تلبي احتياجات أحد المستفيدين في وقت معين، وكبديل للتجهيز الفكري البشري فعند استخدام التكشيف الآلي قد لا يساهم بشكل مباشر في اختيار المعلومات أو التحكم في اللغة المستخدمة في التكشيف والبحث وإعداد استراتيجيات البحث أو التفاعل مع استفسارات المستفيدين، ما أدى إلى محاولة إشراك المستفيد في عمليات تجهيز المعلومات أو إنشاء أساليب وتقنيات تسمح بتدخل المستفيد وتقديم مقترحات من الكلمات المفتاحية والمصطلحات التي يرونها تتلاءم مع احتياجاتهم البحثية قصد الرجوع إليها لاحقا، رغم التباين والاختلاف الموجود بين أفكار وتصورات كل مستخدم، حيث تعمل تقنيات تنظيم واسترجاع المعلومات مسايرة التطورات الحاصلة في مختلف تطبيقات أجيال الويب المتعاقبة والمتوجهة بصفة مركزة على تشارك وتبادل المعلومات بين المستخدمين أنفسهم. وهذا ما سوف نتناوله في الفصول اللاحقة .

[1]- مكاوي، حسن عماد ، علم الدين، محمود سليمان. **تكنولوجيا المعلومات والاتصال** . القاهرة : جامعة القاهرة ، 2000. ص 223.

الفصل الرابع

الجيل الثاني من الويب
وتطبيقاته في مجال المعلومات

تمهيد:

إن الإنترنت وباعتبارها مستودع المعلومات الالكترونية للعالم قد دخلت في تطبيقات عدة، واتسع مجالها حتى غطت كل موضوعات المعرفة، مما جعل من عملية تنظيمها أمرا عسيرا على كثير من المتخصصين؛ وتضم الإنترنت معلومات في كافة المجالات وبكل أشكال المواد المسموعة والمقروءة والمصورة، وهذا الكم الهائل المعلومات متعدد الموضوعات مختلف الأشكال يحتاج إلى أساليب وطرق بحث مختلفة تبدأ بأبسط الطرق وهي التصفح وتنتهي بآليات استرجاع متطورة. ومع تزايد مواقع الإنترنت أصبحت عمليات البحث والاسترجاع التي تعتمد في محورها على استخدام محركات البحث أو أدوات البحث في غاية الأهمية.

وفي أيامنا هذه نجد الكثير من مصادر المعلومات والبيانات قد أصبحت متاحة على شبكة الإنترنت، ومن ثم تقوم المكتبات ومراكز المعلومات بتحويل مجموعاتها الورقية التي تملك حقوقها المادية والفكرية، كما تقوم هذه المكتبات بالمشاركة في المصادر المتاحة على شبكة الإنترنت مع مكتبات رقمية أخرى، وتقوم فلسفة عمل المكتبات الرقمية على المشاركة في مصادر المعلومات وإتاحتها وذلك لتوسيع قاعدة المستفيدين منها ومن خدماتها، حتى أضحت هذه المكتبات أشبه بجزر هائلة من البيانات والمعلومات المنظمة في بحور الإنترنت، ولذا أصبح لزاماً على القائمين على هذه المكتبات أن يقوموا بمواجهة مهامهم في تنظيم هذا الكم الهائل من المعلومات، و يكمن التحدي الأكبر الذي يواجه المكتبات الرقمية في علمية تنظيم هذه المجموعات من المعلومات والبيانات بصورة تسهل عملية البحث فيها والوصول إليها، وهنا تكمن أهمية تطبيقات وتقنيات الويب في تغيير النظرة إلى المكتبات الرقمية، حيث يقدم الويب معايير مفتوحة تستطيع من خلالها المكتبات الرقمية التحكم في عمليات البحث من خلال التحكم في الكلمات المستخدمة في عملية البحث، وتحسين عملية تكشيف محتويات مصادر المعلومات، وذلك من خلال استخدام مجموعة من التقنيات و التطبيقات الحديثة و لغات البرمجة الخاصة في التعامل مع المحتوى الرقمي المنشور على الشبكة العنكبوتية.

1.4. مدخل إلى عالم الإنترنت الويب:

1.1.4. مفهوم الإنترنت.

مصطلح انترنت (**Internet**) بالإنجليزية كلمة مشتقة من عبارة (**International Network**) ويقصد بها الشبكة العالمية أو شبكة الشبكات . وشبكة الإنترنت عبارة عن شبكة واسعة تصل الملايين من أجهزة الحاسوب والشبكات المنتشرة بين مختلف دول العالم، لتبادل المعلومات فيما بينها، و تحتوي كما هائلاً من المعلومات تشمل جميع نواحي المعرفة، متوفرة على شكل نصوص وصور ورسومات وأصوات وغيرها[1]. وتشكل

[1] - www.wikipedia.com

هذه الأجهزة مجتمع الإنترنت الذي ينمو بسرعة وبدون حدود حيث تنضم إليه وفي كل لحظة حواسيب جديدة من جميع الأنواع بدون أية عوائق أو تراخيص ولا يستطيع أحد معرفة عدد الأجهزة المرتبطة بالإنترنت لكن المؤكد أن العدد بالملايين ويزداد بمعدل سريع مما يجعل الإنترنت أسرع النظم نموا في التاريخ.

وبغض النظر عن نشأة الشبكة العنكبوتية وتطورها، فإن الإنترنت من المنظور المعلوماتي تعددت تصنيفاتها من مرجع ، وقاعدة بيانات، وشبكة معلومات؛ إلى أن وصل الأمر بالمهتمين بمجال المعلومات الى تصنيف الإنترنت على أنها مصدر معلومات يتم اقتناؤه في المكتبات تحت ما يعرف خدمة الإنترنت ، وتكون إتاحة هذا المصدر حسب ما تتطلبه طبيعة الخدمة في قاعة مخصصة لذلك وتقديم طرق مختلفة في التعامل مع المستفيدين.

تحتوي الإنترنت علي عدة أجزاء أهمها[1]:

- ✓ نسيج ويب **World Wide Web (www)**
- ✓ البريد الإلكتروني **electronic mail (Email)**
- ✓ المجموعات والقوائم البريدية **groups and mailing lists**

وتعتبر الإنترنت كبنية تحتية أساسية أو مؤسسة ضخمة بينما تعتبر محتوياتها (البريد والويب والخ.....) كخدمات تقدم بواسطة هذه المؤسسة. إذن فهي البيئة التشغيلية والحاضنة للويب، والتي تقدم الخدمات والمعلومات عن طريق تطبيقاتها، والمعروفة باسم تطبيقات الويب.

2.1.4. لمحة تاريخية عن ظهور الشبكة العنكبوتية العالمية:

تعتبر الإنترنت وسيلة الاتصال الأسرع نموا في تاريخ البشرية. ففي حين احتاج الراديو إلى 38 عاما للحصول على 50 مليون مستخدم لاستقبال برامجه، احتاج التلفزيون إلى 13 عاما للوصول إلى العدد نفسه، فيما احتاج تلفزيون الكابلات إلى 10 أعوام. أما شبكة الإنترنت فلم تحتج سوى إلى 5 أعوام للوصول إلى ذلك العدد، وأقل من 10 أعوام للوصول إلى 500 مليون مستخدم . ويعرض للإنترنت في هذه الآونة جملة من التغيرات نحتاج معها للتعرف الموجز على مسيرتها ثم اتجاه تطورها والمفاهيم الجديدة التي تؤطر مستقبلها.

في عام 1969، وبعد خروج النظم الشبكية من عالم البنتاجون الدفاعي العسكري، تم وضع أول أربعة نقاط اتصال لشبكة سُميت أربانيت (**Arpanet**) في مواقع عدة جامعات أمريكية منتقاة بعناية، حتى تم في عام 1972 إجراء أول عرض عام لشبكة أربانيت(**Arpanet**) في مؤتمر في العاصمة الأمريكية واشنطن، وكان تحت

---

[1]- وحيد، علي محمد علي . **الوصول إلي مصادر المعلومات المتوفرة الأنترنت** . (دورة تدريبية للأساتذة).كلية التربية. جامعة وادي النيل. مارس 2008.

عنوان "العالم يريد أن يتواصل"، مؤذنا برفع الستار عن هذه الوسيلة الجديدة من وسائل الاتصال والإعلام[1]. وفي نفس العام تقدم راي توملنس باختراع البريد الإلكتروني لمكتب براءات الاختراع ليقوم بإرسال أول رسالة على أربانيت (**Arpanet**). وقبل أن ينقضي عام 1973 كانت كل من النرويج والمملكة المتحدة قد انضمتا إلى تلك الشبكة.

وفي عام 1974، تم نشر تفاصيل بروتوكول التحكم بالنقل **TCP**؛ وهي إحدى التقنيات التي حددت مستقبل الإنترنت فيما بعد. وهدأت الأمور قليلا حتى عام 1977؛ حيث أنتجت شركة" **(digital equipment)** موقع "إنترنت" خاصا بها لتعد بذلك أول شركة كومبيوتر تقوم بتلك الخطوة. وفي الأول من يناير من عام 1983، أصبح بروتوكول **TCP/IP** بروتوكولا معياريا لشبكة أربانيت. وفي العام الذي تلا ذلك مباشرة (1984) أخذت مؤسسة العلوم العالمية الأمريكية على عاتقها مسؤولية "أربانيت"، وفي نفس السنة تم تقديم نظام إعطاء أسماء لأجهزة الكومبيوتر الموصلة بالشبكة، والمسمى **DNS** أو **Domain Name System**. وبعد عامين – في 1986 – أنشأت مؤسسة العلوم العالمية **NSF** شبكتها الأسرع **NSFNET**، وفي نفس العام ظهر بروتوكول نقل الأخبار الشبكية **NNTP** جاعلا أندية النقاش التفاعلي المباشر أمرا ممكنا، وفي هذا العام تم بناء أول جدار حماية لشبكة الإنترنيت من قبل شركة (**digital equipment**)[2].

ومع حلول عام 1990 تم إغلاق شبكة أربانيت، وتولت شبكة إنترنيت الأكثر شعبية مهمة تحقيق التواصل بدلا منها. حيث تم استخدام كمبيوتر من نوع "نكست" (**Next**) من قبل (**Berners Lee**) كأول خادم ويب في العالم، وأيضا لكتابة أول متصفح ويب. كما قام (**Berners lee**) ببناء جميع الأدوات اللازمة للعمل على الإنترنت فكان أول متصفح الويب وأداة تحرير شبكة الإنترنت ، و أول خادم الويب، وأولى صفحات الويب وهي الأدوات التي وصفها المشروع نفسها . وفي 6 أوت 1991، كان نشر ملخص موجز لمشروع الشبكة العالمية (**World Wide Web project**) وفي هذا التاريخ أيضا كان الظهور الأول للشبكة العنكبوتية العالمية كخدمة متاحة للمستخدمين من جميع أنحاء العالم للإنترنت وأول خادم خارج أوروبا ،في ديسمبر عام 1991. نشأ المفهوم الثابت للنص التشعبي الفائق (**hypertext**) مع انشاء نظام تحرير النص التشعبي الفائق (**Hypertext Editing System**) في جامعة (**Brown university**) من قبل مختصين آخرين مثل (**Tidd Nelson**) و(**Andries Van Damme**) وغيرهم[3].

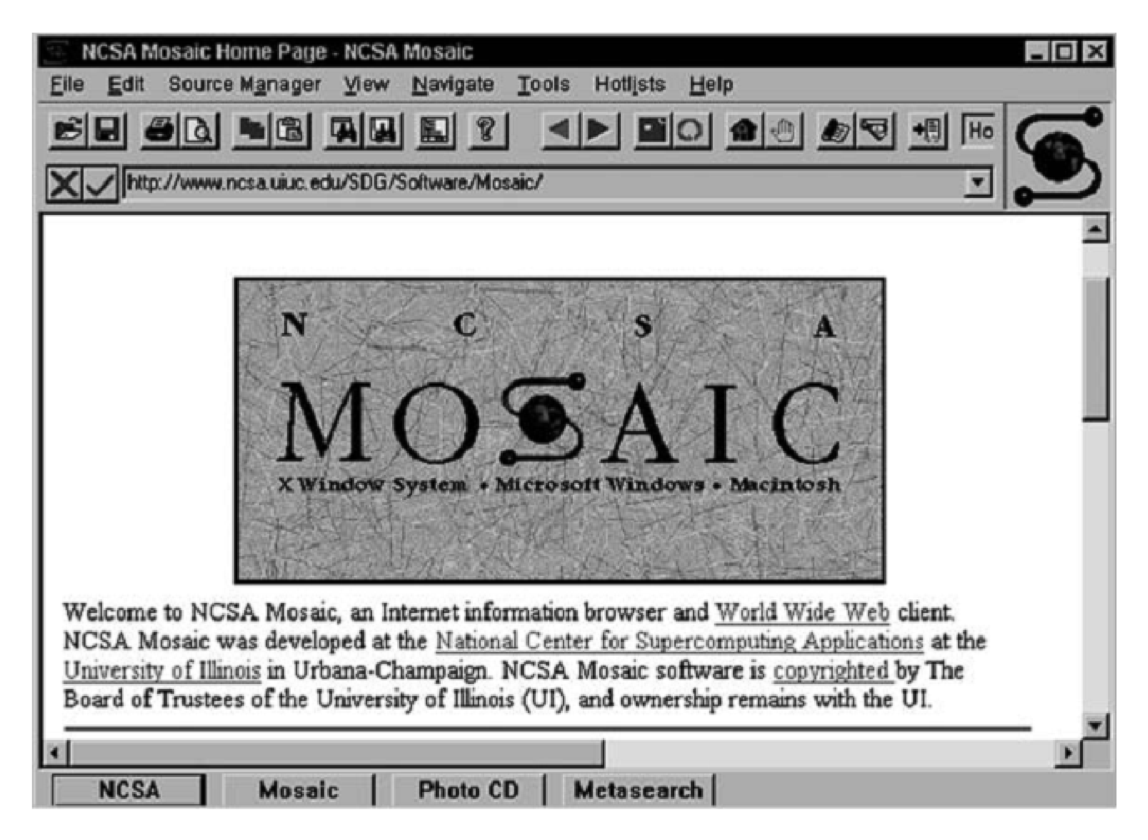
---

[1] - Arms, William Y. Op.cit. p.16.

[2]- وسام، فؤاد. **ما بعد التدوين : دراسة استشرافية حول تأثير التطورات في البنية التحتية للإنترنت** . ورشة عمل (آليات الدعم المتبادل بين الإنترنت وحقوق الإنسان).(2011/04/10).[على الخط] : متاح في : http://old.openarab.net/ar/node/557 . تاريخ الزيارة 2010/01/11.

[3] - Reid, Robert. **Architects of the Web** : 1,000 Days That Built the Future of Business. New York : Wiley & Sons, 1997. p. 5.

وفي السنة نفسها قدمت جامعة مينيسوتا الأمريكية برنامج "**GOPHER**" الذي يضطلع بمهمة استرجاع المعلومات من الأجهزة الخادمة في الإنترنت . ثم قامت مؤسسة الأبحاث النووية العالمية **CERN** في 1992 في سويسرا بتقديم شيفرة النص المترابط **Hyper Text**، وهو نظام التشفير البرمجي الذي أدى إلى التطور العملي للشبكة العالمية **WWW**، والذي بدأت معه عملية بث المواقع تأخذ الشكل الأكثر عملية واقتصادية. ثم جاء عام 1993 الذي شهد إنتاج الإصدار الأول من " **Mosaic** " مستعرض الشبكة العالمية، وقد تبعه الآخرون مثل **Netscape** و**Explorer** وذلك لتيسير الإبحار عبر الإنترنت.



الشكل(10) : واجهة Mosaic أول متصفح ويب[1]

وقبل بداية (**Mosaic**) و (**graphics**) لم يكن هناك تزاوج بالنص في صفحات الويب، وبصفة عامة كانت أقل من البروتوكولات القديمة في استخدامها عبر الإنترنت، مثل **(Gopher)** وخوادم المنطقة الواسعة المعلومات (**Servers)(WAIS Gopher and Wide Area Information**). وسمحت واجهة المستخدم (**interface Mosaic's graphical user**) للويب بأن يصبح بروتوكول الإنترنت الأكثر شعبية.[2]

[1] - Levene, Mark. **An introduction to search engines and web navigation**. New Jersey : John Wiley & Sons, 2010. p. 6.
[2] - Levene, Mark. Op. Cit. p. 6.

أسس تيم برنارز لي (**Tim Berners Lee**) رابطة الشبكة العالمية (**W3C**) بعد أن ترك المنظمة الأوروبية للبحوث النووية (**CERN**) في أكتوبر 1994م. تأسست في معهد (*Massachusetts*) للتكنولوجيا بمختبر علوم الحاسوب (**MIT / LCS**) بدعم من وكالة مشاريع البحوث المتقدمة للدفاع= Defense Advanced Research Projects Agency (**DARPA**) والتي كانت رائدة في الإنترنت، ومع نهاية عام 1994م، وبينما كان مجموع عدد المواقع لا يزال محدودا بالمقارنة مع المعايير الحالية، ظهر عدد لا بأس به من المواقع البارزة النشطة، تعتمد على الخدمات الحالية والأكثر شعبية[1].

وفي عام 1995 رصد المراقبون تحول نمو الإنترنت إلى انفجار، حيث أصبح عدد الأجهزة الخادمة المتصلة بالإنترنت قرابة ستة ملايين جهاز خادم وخمسون ألف شبكة في جميع أنحاء العالم. وبداية من عام 1996 أصبح العالم يتصل بشكل دائم بشبكة الإنترنت؛ هذه السطور التي تمثل بداية سلسلة تطور الإنترنت ليست سوى إحدى حلقات تطور الكيان المسمى **World Wide Web**: **WWW**، أو المعروف اختصارا باسم **The Web**. ومنذ ذلك الحين لعب (**Berners lee**) دورا فعالا في توجيه ووضع معايير الويب (مثل اللغات الترميزية التي تتكون بواسطتها صفحات الويب)، وفي السنوات الأخيرة، دافع عن رؤيته للويب الدلالي (**Semantic Web**)، ومكنت الشبكة العالمية من انتشار المعلومات عبر الإنترنت بطريقة سهلة لاستخدام مرن. وهكذا لعبت دورا هاما في تعميم استخدام الإنترنت[2].

3.1.4. مفهوم الويب:

الويب هو نظام معلوماتي ضخم على الإنترنت يقوم بعرض المعلومات وتصفحها، ويحتوي على مجموعة من الخدمات والبرمجيات التي يقدمها للمتصفح ، بمعنى أنها التطبيقات التي تستخدم على الإنترنت بغرض الوصول إلى المعلومات، ومن ذلك : صفحات الويب، والمواقع، والبوابات، وبرامج البريد الالكتروني، ومتصفحات الويب[3]. والويب وحدها تكون عالما من المعلومات الرقمية متعدد الموضوعات مختلف الأشكال؛ فتطورت أشكال مصادر معلومات الويب منذ بدايتها لتمر بالأشكال النصية والسمعية والمرئية، وصولا إلى ما يعرف بقواعد البيانات. وانقسمت الويب مع ظهور قواعد البيانات إلى شقين؛ الأول: مرئي متمثل في مواقع وصفحات الويب، والثاني:غير مرئي أو خفي متمثل في ملفات قواعد البيانات.

---

[1] - Kowalski, Gerald J. Maybury, Mark T .**Information Storage And Retrieval Systems : Theory and Implementation**. 3rd ed. New York; London : Kluwer Academic Publishers, 2002. p. 257.

[2] - جونز، واين. المرجع السابق. ص.148.

[3]- العمران، حمد بن ابراهيم. **الكفايات الأساسية اللازمة لاختصاصي المعلومات للعمل في الجيل الثاني من مؤسسات المعلومات**. المؤتمر العشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). ديسمبر 2009. الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2009. مج. 1.ص.870.

4.1.3. الفرق بين الإنترنت والويب:

كثيرا ما يمر بنا مصطلح الإنترنت والويب، أحيانا كل واحد على حدا وأحيانا بشكل تبادلي، وهذا ما ينتج عنه شيء من الغموض والالتباس لدى بعض الناس من حيث المقصود بهما، وعلى الرغم من وجود خلط في استخدامهم هذين المصطلحين أحيانا ؛ فالشبكة العالمية (**World Wide Web**) ليست مرادفا مع الإنترنت.(**Internet**) والويب(**Web**) هو تطبيق مبني على شبكة الإنترنت[1]. ومن ثم فالإنترنت هي شبكة تربط ملايين الحاسبات الآلية والشبكات حول العالم بغرض تبادل المعلومات، والتي تعود لجهات مختلفة (أفراد، مؤسسات معلوماتية، بحثية أو أكاديمية، مؤسسات تجارية، أجهزة حكومية وغيرها)، وهي من حيث المفهوم البيئة المادية للشبكة من حاسبات وقنوات اتصال، ومنصات وأنظمة تشغيل.

فالهوية الحقيقية للإنترنت تتضح من خلال الخدمات و طرق عرض المعلومات في وسائط متعددة سمعية وبصرية ونصية، والتي من بينها الويب الذي يعتبر جزءا هاما يتكامل مع غيره من الأجزاء، والتي تكون في مجملها الإنترنت أو الشبكة العنكبوتية العالمية. والويب هي الجزء المعني بالوسائط المتعددة والروابط الفائقة على استخدام لغة الترميز المعيارية[2].

2.3. بنية الويب ومكوناته :

1.2.3. مكونات الويب:

إن الويب كما سبق الذكر هي الجزء الأكثر شهرة واستخداما بين مستخدمي الإنترنت وهذا الجزء له بنية خاصة وتكوين محدد يتم استخدامه في عرض المعلمات واسترجاعها من مستودعاتها. وتعتمد الويب على مكونات أساسية في تكوين هذه البنية ذكرتها **Cheryl Gould** كما يلي[3]:

أ- **متصفح الإنترنت**: وهو البرنامج المستخدم مع نظام التشغيل، ومن خلاله يتم قراءة ملفات الإنترنت وزيارة كل مواقعها. ومن أهم البرامج المستخدمة في ذلك هي: **Opra, Netscape, Internet explorer, Mozila,**. وتكمن مهمة متصفح الويب في الوصول واسترجاع الملفات التي تم ترميزها وعرضها وفقا للغة النص المترابط (**html**).

1- العمران، حمد بن ابراهيم. المرجع السابق. ص.870

2- إبراهيم، سيد ربيع سيد. **نظم استرجاع قواعد بيانات الويب غير المرئية : دراسة تحليلية لوضع مواصفات محركات البحث**. المرجع السابق . ص. 50

3- غولد، تشيرل. المرجع السابق. ص. 45



ب- موقع الويب: ويطلق على مجموعة من الصفحات مكتوبة بلغة (**html**) ومعتمدة على الروابط الفائقة التي لا تكون مرتبطة فقط في التصميم وإنما أيضا في وحدة الموضوع. وموقع الويب مكان افتراضي له عنوان أو مسار (**url**) يتكون من صفحة واحدة أو مجموعة من الصفحات، يتم إنشاؤها من قبل أفراد أو منظمات.

ج- صفحات الويب: وتتمثل في الوحدات التي يتكون منها المواقع، وهي تعد الوحدة الصغرى من الوحدات المكونة للويب، وتحتوي على معلومات متعددة الأشكال قد تكون مرئية أو مسموعة أو مجرد نصوص وفقرات.

ويوجد فرق بين مصطلح موقع الويب (**web site**) وصفحة الويب (**web page**) ؛ حيث أن الموقع يمثل مكان افتراضي قد يتضمن صفحة أو أكثر في حين إن الصفحة تحمل وتتضمن معلومات على أشكال مختلفة (صور، أًصوات، نصوص، فيديو...)[1].

د- الصفحة الدليلية : ويقصد بالصفحة الدليلية، الصفحة المدخل إلى أحد مواقع الإنترنت، وهي الصفحة أو الموقع الذي يصل إليه متصفح الإنترنت حالة الدخول إلى الويب وفتح المتصفح وتكون هذه الصفحة مسجلة من قبل بواسطة المستخدم.

ذ-الرابط: وهو أداة الوصل بين صفحتين من صفحات الويب أو وسيط من وسائط المعلومات أو وسيط آخر داخل مواقع الويب مثل ربط الكلمات المفتاحية بالصور المعبر عنها؛ يمكن أن تكون الروابط في شكل نص أو في شكل صورة أو رسم ، ويتم إبراز معظم الروابط بالألوان ويكفي النقر على الرابط للتنقل إلى صفحة الويب المرتبط بها.

ر- مسار الموقع URL: يطلق عليه اختصار**URL** الدال على مفهوم محدد المصادر الموحد (**Uniforme Ressource Locator**)، ويتألف من مجموعة من الأجزاء، ولكل جزء منها مفهوم محدد يساعد في تخصيص المعلومات وفق ما تكون عليه في الموقع. ويتجلى في مسار مواقع الويب الدليل على صفحة الويب كجزء من الإنترنت؛ حيث تكون حروف(**www**) المعبرة عن الويب(**world wide web**) بعد حروف (**http**) المعبرة عن بروتوكول تعامل الإنترنت (**hyper text transfer protocol**) . ويتكون محدد المصادر الموحد كحد أدنى من جزأين خفيين هما : البروتوكول (**Protocol**)، واسم المجال (**Domain name**) .[2]

2.2.4. بنية الويب الفنية:

تعتمد الويب كبيئة رقمية في بنيتها على جانبي النظام الرقمي؛ وهما الجانب المادي (**hardware**) من التجهيزات والعتاد، والجانب الفني (**software**) من البرامج والتطبيقات.إلا أن ما يهمنا في هذا المقام الجانب

[1] - Gralla, Preston. **How the Internet Works**. Indianapolis : Pearson Education. 2002. p. 126
[2] - غولد، تشيرل. المرجع السابق. ص. 48.

الفني من بنية الويب وهي البرامج والمعلومات والنظم التي تعمل بها الويب؛ حيث تحتوي على عناصر معلوماتية تختلف بين بروتوكولات عمل الويب وتنظيم المعلومات تخزينا واسترجاعا، بالإضافة إلي المعلومات المسجلة والموزعة على أشكال وموضوعات مختلفة. نحاول توضيحها كما يلي:

1.2.2.4. المعلومات الفنية (بروتوكولات الويب):

تتنوع بروتوكولات عمل الويب نظرا لتنوع خدمات المعلومات التي تقدمها.غير أن أشهر هذه البروتوكولات هو بروتوكول نقل النص الفائق (**http**)، وبروتوكول نقل معلومات الإنترنت(**IP**)، وبروتوكول البريد الالكتروني(**SMTP**) وغيرها، ويعد بروتوكول (**http**) أهم البروتوكولات السابقة لما لهمن ارتباط وثيق بآلية عمل الويب؛ حيث يعد التصفح أو الإبحار داخل الويب من أهم أساليب استرجاع المعلومات على الويب. يلي ذلك بروتوكولات خدمات الويب مثل البريد الالكتروني(**SMTP**) ونقل الملفات(**FTP**).

2.2.2.4. مصادر معلومات الويب :

يقصد بمصادر معلومات الويب هنا مختلف أشكال حفظ المعلومات المراد إتاحتها عبر الويب بما تحويه من وسائط مختلفة لحمل المعلومات مثل النص والصورة والصوت. وتقسم مصادر المعلومات بحسب تخزين واسترجاع المعلومات بدلا من التقسيم بحسب أشكال المعلومات ذاتها، وذلك توافقا مع موضوع تنظيم واسترجاع المعلومات داخل بنية الويب[1]. ويستثنى من هذه المصادر الحديث عن الملفات الرقمية التي تنتمي إلى صفحات ومواقع الويب، لما لهذه الملفات من خصائص تختلف بها عن منظومة بنية الويب.

أ– صفحات الويب: صفحة الويب عبارة عن وثيقة الكترونية تمت كتابتها بلغة ترميز النص الفائق(**HTML**) ويتم استرجاعها باستخدام متصفح الويب عن طريق محدد المصادر الموحد(**URL**)، وتمثل صفحة الويب في أحيان كثيرة لمجموعة روابط ملفات الكترونية مختلفة الأنواع. وتتكون بنية صفحات الويب من أجزاء اساسية يحتوي كل منها على معلومات ذات هدف مختلف عن الآخر حيث تبدأ صفحة الويب **برأس الصفحة** (**page head**)، ثم يليها **جسم صفحة الويب**(**body**)وتختم بصفحة الويب التي تحوي حقوق الملكية الفكرية وحقوق النشر.

ب– مواقع الويب: يعرف موقع الويب على أنه "مجموعة من صفحات الويب المتكاملة المتصلة معا بروابط فائقة ومخزنة على احد خادمات الويب، وتستخدم من خلال أحد برامج تصفح الويب. هذه الصفحات متاحة أمام مستخدمي الويب ؛ حيث يمكن الإطلاع عليها في أي وقت. يتم بناء صفحات الموقع نتيجة نشاط مؤسسة

[1]- إبراهيم، سيد ربيع سيد. **نظم استرجاع قواعد بيانات الويب غير المرئية**. المرجع السابق. ص. 52

أو هيئة أو فرد على اختلاف اتجاهاتهم.وتسمى الصفحة الأولى للموقع بالصفحة الدليلية (**home page**). وينبغي على مصمم موقع الويب متابعة الصفحات وتحديثها من حي لآخر"[1].

وتقسم مواقع الويب من حيث الاهتمام بالتحديث والتطوير لمحتوى صفحاتها إلى قسمين هما[2]:

- **المواقع الثابتة** (**Static web site**): تتصف مواقع الويب بالثبات إذا ظل محتوى صفحات الموقع دون تحديث أو تغير، وتؤثر طبيعة محتوى الموقع في مدى احتياجه للتفاعلية أو ثبات المحتوى؛ حيث تحتاج المواقع الإخبارية والإعلامية إلى تغيير مستمر لمحتوى الموقع يوما بعد يوم.
- **مواقع تفاعلية ديناميكية** (**Dynamic web site**): يقصد بالتفاعلية تغيير على مستوى محتوى صفحات الويب بما يتوافق مع مستجدات التخصص الموضوعي. غير أن صفة التفاعلية يربطها بعض مستخدمي الويب بالمصادر التي توفر آليات المساعدة وإتاحة عناصر تشغيل الموقع أمام مستخدمي الويب بما يكفل إمكانية استرجاع معلومات الموقع بسهولة تامة وفي أقل وقت.

ج- قواعد البيانات: تتميز قاعد البيانات عن باقي مصادر الويب بخصوصية في التنظيم والبناء ومعالجة الملفات الرقمية داخلها. كما أن مصادر الويب تعتمد على العرض المباشر لما تتضمنه من معلومات خلاف قواعد البيانات التي تتطلب استخدام واجهة بحث ذات استراتيجيات خاصة تمكن من استدعاء الملفات الرقمية داخل قاعدة البيانات، وقد عرف قاموس مصطلحات المكتبات والمعلومات (**ODLIS**) قاعدة البيانات على أنها " مجموعة كبيرة من الملفات تشمل معلومات رقمية في أشكال مختلفة مثل البيانات البيبليوغرافية والمستخلصات والصور والنصوص الكاملة وغيرها. ينتمي جميعها إلي مجال موضوعي معين وترتكز في بنيتها على مجموعة التسجيلات المعيارية بحسب طبيعة قاعدة البيانات، وذلك حتى يتم تخزينها وتنظيمها واستدعاؤها من خلال نظم إدارة قواعد البيانات (**DBMS**) وتتنوع قواعد البيانات في مجال المكتبات بين قواعد البيانات البيبليوغرافية كالفهارس، وقواعد بيانات المستخلصات، وقواعد بيانات النصوص الكاملة"[3].

وللعنصر البشري إسهام كبير في رفع كفاءة الأداء لقاعدة البيانات؛ إذ يقوم مديرو قواعد البيانات بعمليات الصيانة والتحديث، بناء وتقييم سياسات عمل قاعدة البيانات. بالإضافة إلى الاستعداد التام لتغيير نظام العمل وتطوير التكنولوجيات المستخدمة، فضلا ن تحليل كفاءة عمل القاعدة وتحديد متطلبات المستفيدين الجدد وتنمية كفاءة قاعدة البيانات.

[1] - ODLIS – onlin dictionary fo library and information science. [en ligne] : http://www.abc-clio.com/ODLIS/searchODLIS.aspx. consulté le 15/10/2011

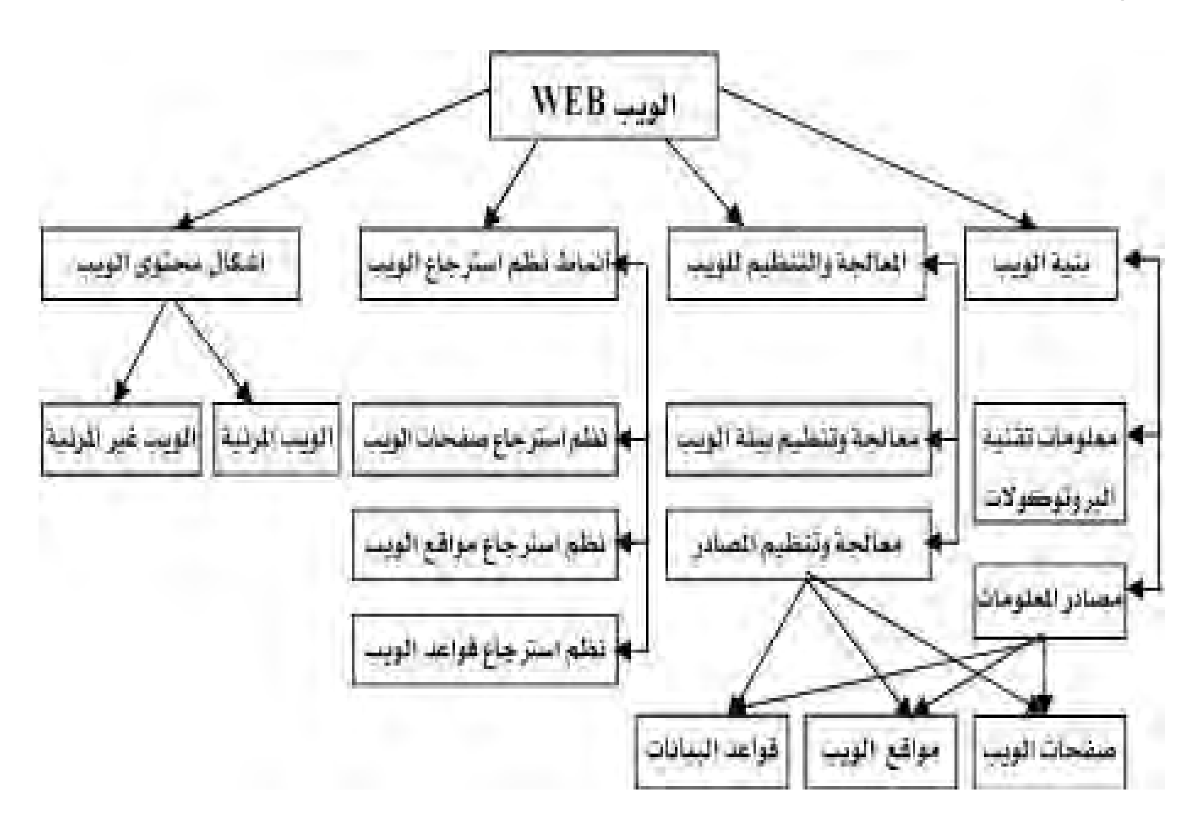
[2]- إبراهيم، سيد ربيع سيد. المرجع السابق. ص. 60

[3] - ODLIS- online dictionary for library and information science. Op.cit.

وتقسم قواعد البيانات إلى نوعين هما:

- **قواعد البيانات التحليلية**: (**OLAP- On Line Analytical Processing**) : وهي قواعد البيانات التي يتم إنشاؤها لاختزان معلومات محددة والرجوع إليها عند الحاجة، غير أن الدور الرئيس لقاعدة البيانات يتمثل في عمليات التحليل وإنتاج معلومات جديدة تدل على طبيعة واتجاهات البيانات السابق تخزينها. ومن أمثلة قواعد البيانات التحليلية على الويب قاعدة بيانات (**Amazon**) .
- **قواعد معالجة العمليات**: (**OLTP-On Line Transaction Processing**): حيث يقوم هذا النوع بمهام قاعدة البيانات من تخزين واسترجاع البيانات، إلى جانب إعداد تقرير حالة المعلومات من حذف وتعديل وإضافة[1].

وتعتبر قواعد البيانات على الويب الجزء غير مرئي أو الخفي من الويب، وتأخذ قواعد البيانات مصطلحات مختلفة مثل(**Invisible web**) أو (**Hidden web**) أو (**Deep web**).



الشكل (11) بنية وتنظيم الويب[2]

[1] - زين الدين، محمد محمود. **قواعد البيانات الرقمية وأهميتها في بناء محركات البحث**. (مجلة المعلوماتية) ع. 29، 2010 .[على الخط] . متاح على الرابط : http://www.informatics.gov.sa/details.php?id. تاريخ الزيارة : 20-03-2011.

[2] – إبراهيم، سيد ربيع سيد. **نظم استرجاع قواعد بيانات الويب غير المرئية**. المرجع السابق. ص. 50.

3.2.4. أشكال محتوى الويب :

يقسم محتوى الويب حسب آليات عمل محركات البحث إلى قسمين؛ الأول الويب المرئية وهو كل ما تستطيع محركات البحث الوصول إليه ومعالجته وتنظيمه على اختلاف أنواع ملفات المعلومات أو وسائط حملها. والثاني الويب غير مرئية وهو كل ما لا يمكن لمحركات البحث التعامل معه أو إضافته إلى مستودعاتها. فالقدرة على الوصول إلى المعلومات أو عدم الوصول إليها عند محركات البحث ، تمثل قدرة المحركات على رؤية المعلومات الرقمية أو عدم رؤيتها. ومن ثم فإن معيار الحكم على المعلومات الرقمية بكونها مرئية أو غير مرئية داخل محركات البحث ، هو وصول أو عدم وصول آليات عمل محركات البحث إليها.

1.3.2.4. الويب المرئية:

يطلق على الويب المرئية مسميات أخرى مثل الويب السطحية (**surface web**)، وهو المعنى المقابل لأحد مصطلحات الويب غير المرئية المسمى بالويب العميقة(**deep web**). وقد أوردت موسوعة ويكيبيديا (**wikipedia**) تعريفا للويب المرئية "إن الويب السطحية –والتي تعرف أيضا بالويب لمرئية أو المكشفة- هي ذلك الجزء من الويب القابل للوصول والمكشف بواسطة محركات البحث. حيث تكون محركات البحث مستودعاتها من مصادر الويب باستخدام برامج الزواحف(**crawlers**) أو العناكب (**spiders**) والتي تبدأ عملها بالاعتماد على قائمة معدة مسبقا، وتقوم الزواحف بالوصول إلى صفحات الويب ونسخها إلى مستودع محرك البحث ، وتستخدم برامج الزواحف الروابط الحديثة في الوصول إلى صفحات أخرى، ومن ثم تكون كل صفحات الويب قابلة للوصول والتكشيف، وفي حلة وجود عوائق تمنع البرامج الآلية من أداء عملها مثل كلمات المرور أو مستويات التحليل العميقة أو تقنيات متطورة، فإن محرك البحث لا يرى هذه الصفحات وتدخل بذلك ضمن ما يعرف بالويب غير المرئية"[1].

2.3.2.4. الويب غير مرئية :

يعرف قاموس مصطلحات المكتبات والمعلومات (**ODLIS**) الويب غير مرئية بمصطلح الويب العميقة على أنها " المعلومات المتاحة للوصول من خلال شبكة الويب العالمية، غير أنه لا يمكن استرجاعها بواسطة محركات البحث التي تعتمد على برامج الزواحف أو العناكب،كأشكال المعلومات التي توجد في ملفات(**html**)

[1]- إبراهيم، سيد ربيع سيد. المرجع السابق. ص. 89 .

داخل قواعد البيانات التي تعتمد فقط على أسئلة البحث ، وتحتوي الويب العميقة كماً هائلاً من المعلومات يفوق الويب السطحية بحوالي 500 مرة، ويوجد أكثر من نصفها داخل قواعد البيانات[1].

وتعتبر قواعد البيانات بمثابة المرادف الموضوعي لمصطلحات الويب غير المرئية والويب العميقة والويب الخفية ، وتتضح هذه الفكرة واقع العمل بين محركات البحث وقواعد البيانات؛ حيث تستطيع البحث الوصول إلى أي مصدر معلومات دون قواعد البيانات لما لها من طبيعة بناء وتصميم لا يتوافق مع محركات في العمل ومن ثم يشكل محتوى هذه القواعد بيئة جديدة غير مرئية أمام محركات البحث[2].

3.4. أجيال الويب:

نشأت فكرة أجيال الويب مع ظهور أزمة فقاعة الدوت كوم (**Bubble dotcom**)؛ حيث ظهرت الحاجة إلى إنعاش سوق الإنترنت وأسهم المضاربة الخاصة بشركاته فكانت أجيال الويب، وفي ما يلي نحاول التمييز بين مختلف هذه الأجيال ومعرفة أهم الخصائص التي صاحبت كل جيل إلا أن ما يهمنا هنا هو الجيل الثاني الذي ترتكز عليه دراستنا من حيث البنية وأساليب تنظيم المعلومات والتطبيقات المستخدمة في ذلك.

1.3.4. الجيل الأول من الويب: (web 1.0)

يرى (تيم برنرز لي) – مخترع الويب – أن الجيل الأول من الويب عمل بشكل كبير على الربط بين مستخدمي الإنترنت في مساحة من التفاعلية وأن مصطلح الجيل الثاني مصطلح يتسم بالرنانة ولا تتضح سماته لنا خاصة وأن المعايير التي وضعت منذ اختراع الويب لا زالت نفسها ولم يوفر الجيل الثاني بتقنياته بنية أو معايير أخرى مستحدثة[3].

وهناك عناصر وخصائص واضحة تتميز بها مواقع الجيل الأول من الويب منها ما يلي:

–الثبات(**statique**) في التعامل مع صفحات الويب من حيث القراءة والتصفح.

–الاعتماد على الأطر(**frameset**) التي تضبط اتجاه ووضعية محتوي الويب (**vertical or horizontal**).

– الصراعات المتواجدة بين مختلف إصدارات المتصفحات(**Browsers**) المعتمدة في هذا الجيل من الويب.

---

1 - Sherman, Chris. Price, Gary. **The invisible Web : uncovering information sources search engines can't see** . New Jersey : Cyberage Books, 2001. p. 56

2- إبراهيم، سيد ربيع سيد. **نظم استرجاع قواعد بيانات الويب غير المرئية**. المرجع السابق. ص. 94

3- النشرتي، مؤمن سيد . **الشبكة العنكبوتية الدلالية: هوية تبحث عن الوجود: دراسة تأصيلية تحليلية**. المؤتمر العشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). مج.1. ص. 161

وعموما فمواقع الويب في هذا الجيل كما أشرنا إليه سابقا تكون ساكنة (**statique**) وتتألف في العادة من صفحات تتوافق مع لغة (**html**) المخزنة على جهاز خادم متاح على الويب؛ حيث يقوم هذا الخادم بمعالجات محدودة فيعمل على إرسال الصفحات أو الملفات المطلوب الإطلاع عليها إلى برنامج متصفح الويب الخاص بالمستخدم. وتعتبر عملية صيانة مثل هذه المواقع وخاصة الكبيرة منها جد مكلفة وتتطلب مدة زمنية أطول، في حين يمكن أن تكون مناسبة للمواقع الصغيرة والتي تتألف من عشرات الصفحات في المتوسط.

2.3.4. الجيل الثاني للإنترنت Web 2.0 :

يشير مصطلح **Web 2.0** لجيل ثان متصور من المجتمعات المبنية على أساس الويب وخدمات الاستضافة المرتبطة بها، بالإضافة إلى مواقع التشبيك الاجتماعي ومواقع الويكي (أسلوب ويكي لقواعد بيانات إدارة المحتوى) وقواعد بيانات الفهرسة الإليكترونية. وتستهدف فلسفة **Web 2.0** تسهيل عملية التواصل والتعاون والتشارك في المعلومات بين جمهور الإنترنت. وقد أصبح المصطلح شائعا بعد ذلك المؤتمر الذي نظمه مركز أوريلي ميديا **O'Reilly Media** حول **Web 2.0** في عام 2004. وبرغم أن المصطلح قد يوحي بأننا بصدد إصدارة جديدة من **World Wide Web**، إلا أن المصطلح لا يشير بحال لأي تحديث لجوانب **Web 1.0** التقنية، ولكن إلى تغييرات في الكيفية التي يقوم بها مطورو البرامج ومستخدمو الإنترنت في التعامل مع الإنترنت. فهذا الجوهر الجديد **Web 2.0** بمثابة ثورة اقتصادية في مجال صناعة الحاسوب نتجت عن النظر إلى الإنترنت باعتبارها منصة **Platform** – وليس باعتبارها ساحة نشر، ومحاولة فهم قواعد النجاح في هذا المنطلق الجديد . ولذا لم يعد من الممكن الحديث عن تلازم الإنترنت والمتصفح، بل أصبح الاتجاه الجديد أن كل التطورات الحاسوبية تراعي أن يكون شطر منها تشاركي.

إن فلسفة **Web 2.0** لا تقوم فقط على اعتبار أن الإنترنت هي منصة في الأساس وليس مستودع نشر، بل يجاور ذلك عدة مكونات أخرى لرؤية **Web 2.0** أهمها أن البيانات هي التي تقود عملية التجديد وبناء قالب المنصة الجديدة؛ في الوقت الذي يملك فيها المستخدم البيانات ويتحكم بها، كما أن الابتكار والتجديد داخل كل حزمة نظم والمواقع العاملة بها ينجم عن نوع من التشارك المقصود بين مجموعة كبيرة من مطورين البرامج المنتشرين في أنحاء العالم مع اتسامهم بدرجة عالية من الاستقلالية في عملهم بدون تبعية مؤسسية، ويرتبط بهذا النموذج من نماذج العمل وجود مفهوم مبسط للمشروعات الاقتصادية **Business Models** التي تمول هذه الحركة؛ وتقوم تلك المشروعات على أساس الاستفادة من المحتوى أو من الخدمات التي تحملها المواقع. كما أن هذه المواقع تعتمد على مجموعة من البرامج تزود بها زوار الموقع باعتبارها دوما النسخة المبدئية والتي تظل مبدئية مهما تطورت؛ وهو ما يعني أن مستخدمي هذه المواقع لن يجدوا حاجة لشراء أي برنامج ولا تكبد عناء البحث عن مفاتيح مزورة له.

وفي هذا الإطار يمكن أن نشير إلى خصائص البث على الإنترنت في إطار **Web 2.0** بدءا من تلك الروح الأساسية في حقبة **Web 2.0** المتمثلة في التشابك **Networking** الذي تعتبره غايتها الأساسية، حيث إن الأساس في هذه الحقبة ربط التطبيقات المختلفة بالشبكة والسماح للمستخدم باستعمالها لأغراض التواصل العميق وليس فقط الاتصال؛ وهي من أهم خواص هذه الحقبة. ومن ناحية ثانية، فإن المحتوى – أيا كان يعد ملك لمن بثه على المباشر، ويمكن له التعديل في خصائص عرضه كيفما شاء. ومن جهة ثالثة، ثمة خاصية الديمقراطية التي تتيح لمتلقي أي محتوى بالتعاطي معه إيجابيا وليس فقط تلقيه، عن طريق التعقيب عليه أو نقده من خلال استخدام نص أو بأي من الوسائط المتعددة، أو حتى برابط.

3.3.3. الويب الدلالي Semantic Web :

الويب الدلالي هو رؤية وفكرة مخترع شبكة الويب **WWW** "تيم برنارز لي "، ويهدف من ورائها إلى جعل ويب الدلالي وسيط عالمي لتبادل المعلومات والبيانات والمعارف البشرية، وهناك العديد من المصطلحات التي أطلقت أو تُرجم إليها المصطلح **Semantic Web** ومنها ويب الدلالي، أو، ويب السيمانطيقي، أو، ويب ذي الدلالات اللفظية.

ويعرف بأنه "شبكة بيانات بالمعنى، أي أنه يمكن للبرامج الحاسوبية الخاصة أن تعرف ماذا تعني هذه البيانات" ونجد أن هناك من عرفه بأنه إطار مشترك يعمل على إتاحة تبادل البيانات وإعادة استخدامها عبر التطبيقات والمؤسسات المختلفة[1]. وشبكة ويب الدلالي هي نتاج تعاون ومجهود عدد كبير من العلماء والتقنيين في مجال تقنية المعلومات وشبكة الإنترنت وذلك تحت مظلة منظمة **W3C** أو رابطة الشبكة العالمية (**World Wide Web Consortium**) والتي تعمل على إيجاد ووضع قواعد ومواصفات ومعايير للويب وتطوير تكنولوجياته الحالية.

ومن هذه التعريفات وغيرها، يمكن القول أن الشبكة الدلالية أو الويب الدلالي هو ثورة جديدة في عالم الويب ومتصفحات الإنترنت، ويفيد هذا بالطبع في عمليات استرجاع المعلومات من الشبكة العالمية بصفة عامة، وسيعود هذا طبعاً بالفائدة الكبيرة على قطاع المكتبات و المعلومات، والتي سوف تتأثر قطعاً بهذه الثورة في تقنيات استرجاع المعلومات وتقديم خدمات راقية للمستفيدين منها اعتماداً على هذه التقنية.

و في سبيل تحقيق هذه الأهداف المرجوة يعتمد ويب الدلالي على مجموعة من الأدوات التي تساعد في تحقيق ذلك وهي لغات البرمجة المتقدمة مثل **XML(Extensible Markup Language)** أو لغة الترميز الموسعة، وخرائط المفاهيم أو الوجوديات **Ontology**، والمعيار العام لوصف المصادر**RDF (Resource Describe Framework)**، ولغة انطولوجيا الويب **OWL (Ontology Web Language)**.

---

[1] - Fensel, Dieter**. <u>Foundations for the Web of Information and Services : Review of 20 Years of Semantic Web Research</u>**. London ; New York : Springer, 2011. p. vii

ما هي العلاقات الوجودية **Ontology** في سياق الويب الدلالي؟

لمصطلح **الأنطولوجيا** ، العديد من التعريفات والتي وردت في أدبيات العلوم المختلفة، والعلاقات الوجودية أو الوجوديات يقصد بها الأنطولوجيا **Ontology** وهي نسبة إلى علم الفلسفة، ويقصد بها هنا خرائط المفاهيم، ويعرفها معجم **Glossaries W3C** بأنها "جمع المعلومات بصفة عامة، بما في ذلك المعلومات عن فئات وخصائص معينة" كما أنه يعرفها في ذات السياق بأنها "المعلومات الواردة في وثيقة ما".

وتكمن أهمية هذه العلاقات الوجودية في أنه عن طريق توليد هذه العلاقات أو ما يسمى بالوجوديات **Ontology** يمكن تحقيق الويب الدلالي، وهذه الخرائط ما هي إلا عبارة عن تمثيل للمفاهيم الموجودة في مجال معين أو وثيقة معينة وعلاقتها ببعضها البعض، ويتم تمثيل هذه الخرائط أو العلاقات بلغة **RDF**، كما يمكن ذلك أيضاً عن طريق اللغة الأحدث **OWL** و التي تنبثق عن الـ **Ontology** وتسمى هذه اللغة بلغة وجودية الويب **Ontology Web Language**.[1]

إن الويب الدلالي يعمل على زيادة كفاءة استرجاع المعلومات من الشبكة العنكبوتية، من خلال الارتقاء بنظم واستراتيجيات البحث واسترجاع المعلومات المستخدمة في بناء محركات البحث، واستغلال التطورات المستجدة في مجال تكنولوجيا الاتصالات والذكاء الاصطناعي والقدرات الهائلة لشبكات الحواسيب في عمليات معالجة مصادر المحتوى الرقمي المتاح على شبكة الإنترنت.

4.3.4 . الجيل الثالث من الويب Web 3.0 :

ظهر هذا المصطلح للمرة الأولى في عام 2006 في مقال منشور بأحد مدونات الخبراء الناشطين في مساحة الإنترنت: "جيفري زيلدمان" في معرض تقديم رؤية نقدية النقاشات المثارة حول **Web 2.0** والتقنيات المرتبطة بها، مثل تقنية **AJAX**[2].

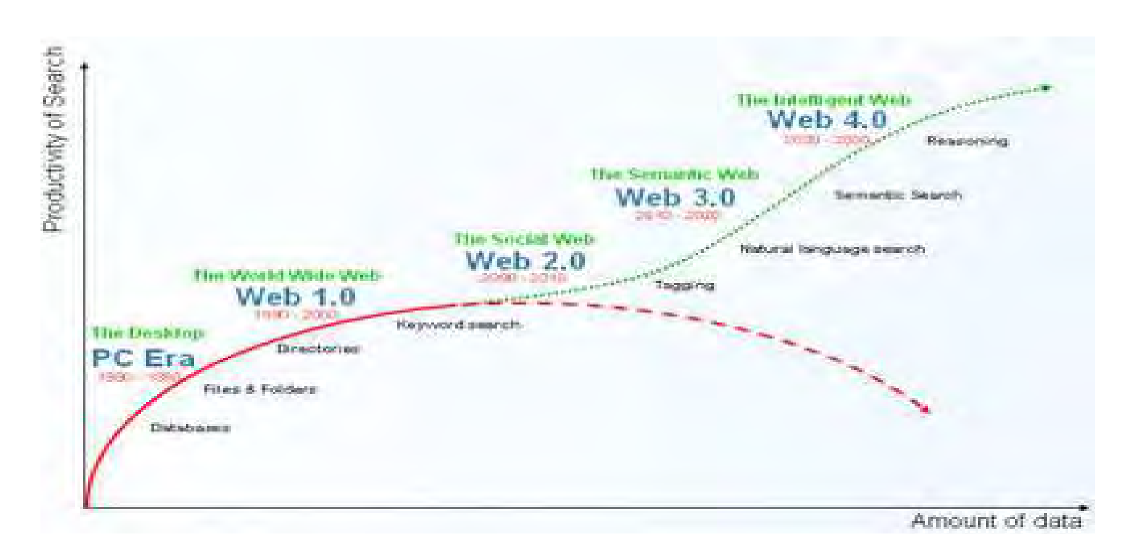
وفي المنتدى الرقمي بالعاصمة الكورية سيول، والذي عقد في ماي 2007، طلب الحضور من المدير التنفيذي المسئول بشركة **Google**: "إيريك شميدت" أن يوضح الفوارق بين **Web 2.0** و**Web 3.0**، وكانت إجابته فيما يتعلق بالمسمى **Web** 3.0 أنها طريقة جديدة لبناء تطبيقات الحاسوب، وأنه يرى أن **Web 3.0** إن هي إلا مجموعة من التطبيقات المجمعة في إطار واحد، حاملة مجموعة من الخصائص المتمثلة في الصغر النسبي لحجم هذه التطبيقات، والقادرة على أن تنتصب وتشتغل في أي بيئة إليكترونية: كالحاسوب أو الهاتف الجوال أو المساعدات الشخصية الرقمية **PDA**، وتكون في الوقت نفسه سريعة جدا وقابلة للتكييف وفق رغبة مشغلها،

[1] – النشرتي، مؤمن سيد .المرجع السابق، ص. 174 .

[2] - Ivanova Malinka, Ivanova Tatyana . **Web 2.0 and web 3.0 environments : possibilities for authoring and knowledge representation**. (Revista de Informatica Sociala) . Sofia (Bulgarie) : Technical University. vol. 7. n° 12 , (2009).p.15

معتمدة في توزيعها وتسويقها كمنتج على زيادة الوعي بها والانتشار من خلال ترابط الشبكات المختلفة الموجودة على الإنترنت؛ كما نجد أن كلمة **Web 3.0** تمثل مصطلحا يطلق لتوصيف تطور مختلف تجاه استخدام الويب والتفاعل في إطارها على أصعدة مختلفة، على رأسها عملية تحويل **WWW** إلى قاعدة بيانات هائلة، وتلك ليست سوى خطوة باتجاه تعظيم قدرة التطبيقات الحاسوبية المختلفة ومنتجات الذكاء الصناعي على الوصول للمحتوى بالغ الوفرة على الإنترنت، والذي تصل وفرته لدرجة السيولة التي تعوق سهولة الوصول لمحتوى ذي خصائص نوعية. هذا بالإضافة لما في ذلك من إمكانات تسويقية عالية[1] .

ويعتبر **Web 3.0** كاتجاه من اتجاهات الويب الدلالية **Semantic Web** قادر على تغيير هذه الحقيقة، حيث أن المواقع الكبرى لن تكون إلا تلك المواقع التي تقدم خدمات الويب، وستكون قادرة على استخلاص المعلومات الثمينة المختبئة داخل الشبكة العنكبوتية ونشرها على العالم. حيث أن بعض المواقع تسير في الاتجاه الذي تمثله مواقع مثل موقع أمازون **Amazon** أو موقع ديليشس **Del.icio.us** أو موقع فليكر **Flickr** حيث تمنح زوارها خدمات مختلفة وفق تقنية **API** (تقنية تستخدم لغة **Xml** للتعامل مع قواعد البيانات)[2].



الشكل (12) تطور أجيال الويب[3]

4.4 . الجيل الثاني من الويب وتطبيقاته في مجال المعلومات:

بعد هذا العرض الموجز لأجيال الويب جدير بالدراسة والتحليل الجيل الثاني من الويب لما قدمه هذا الجيل من تقنيات وتطبيقات وخدمات لها علاقة وطيدة بنظم تنظيم واسترجاع المعلومات، خاصة وأن الشبكة

1 - Ibid. p.16
2 - O'Reilly, T. **What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software.** [enligne]. disponible sur : http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html. consulté le 13/9/2011
3 - Ibid. http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html

العنكبوتية تتوافر على نمطان من المواقع فهناك المواقع الديناميكية التفاعلية (**Dynamic sites**) والتي ارتبط استخدامها مع برمجيات إدارة المحتوى وخاصة مفتوحة المصدر؛ ومواقع الجيل الأول من الويب والتي يطلق عليها المواقع الثابتة أو الساكنة(**Static sites**) والتي تتألف عادة من صفحات متوافقة مع لغة (**html**) المختزنة على جهاز خادم متاح على الويب. وبهذا أصبحت تطبيقات الويب الديناميكي بيئة خصبة لتصور الويب 2.0 ، والذي يعتبر مرحلة انتقالية مهمة في تاريخ شبكة الويب ؛ حيث تم الانتقال من المواقع التقليدية والتي يعتمد محتواها الموضوعي على ما تتيحه الجهة القائمة على إدارة الموقع، إلى مفهوم التطبيقات المتكاملة والتي توفر مجموعة من الخدمات التفاعلية في متناول المستخدم، هذا الأخير تطور دوره ليكون بمثابة المنتج والمستهلك للمحتوى الموضوعي على اختلاف أشكاله.وفي إطار تطبيقات الويب 2.0 قد تختلف محتويات صفحات النتائج المسترجعة من مستخدم إلى آخر، مدى إمكانية الاطلاع على كافة محتويات الموقع أو على أجزاء منه فقط وفقا لمستوى التصاريح الممنوحة له. وعادة ما يتم تحديث محتوى الموقع بصورة ديناميكية.

1.4.4. مفهوم الجيل الثاني من الويب:

يعد مصطلح الويب 2.0 من أحدث المصطلحات التي يطرحها قطاع المعلوماتية في الآونة الأخيرة، وكلمة ''ويب 2.0" سُمعت لأول مره في دورة نقاش بين شركة أورلي **(O'Reilly)** الإعلامية المعروفة، و مجموعة ميديا لايف **(MediaLive)** الدولية لتكنولوجيا المعلومات في مؤتمر تطوير الويب الذي عُقد في سان فرانسيسكو في أكتوبر 2004. الكلمة ذكرها نائب رئيس شركة أورلي، دايل دويرتي **(Dale Dougherty)** في محاضرة الدورة للتعبير عن مفهوم جيل جديد للانترنت .ومنذ ذلك الحين ، أُعتبر كل ما هو جديد وشعبي على الشبكة العالمية جزءًا من الويب **2.0**. ولهذا السبب، لا يوجد تعريف دقيق للويب 2.0؛ لذا وضع تيم أورلي تعريفاً للويب 2.0 بعد 18 شهرا من إعلانه عن مصطلح ويب 2.0 لأول مرة وتحديدا في سبتمبر 2005 "هي خدمات ذاتية وإدارة للبيانات الحسابية يقوم بها مستخدم الإنترنت للوصول إلى محتويات الويب كاملة وكما يبدوا لنا أن التعريف غير واضح تماماً، وربما يكون السبب في ذلك الاعتماد على خلفية نظرية عند وضع التعريف، حيث كانت تطبيقات الويب **2.0** في ذلك الوقت غير واضحة المعالم لهذا جاء التعريف مبهما[1].

الويب 2.0 هو مصطلح يشير إلى مجموعة من التكنولوجيات الجديدة والتطبيقات الشبكية التي أدت إلى تغيير سلوك الشبكة العالمية (الإنترنت)؛ ومن هذه التقنيات الجديدة والتطبيقات الشبكية الرسائل الفورية(**RSS**)، المدونات (**Blogs**) والشبكات الاجتماعية (**social network**)، والتأليف الحر(**wikis**)، ووصف المحتوى أو التوسيم (**Tagging**). ولقد سمحت هذه التطبيقات للمستخدمين بامتلاك قاعدة بياناتهم الخاصة بهم ، كما

[1] - O'Reilly, T. Ibid.

تمكنهم من التحكم بها من خلال إمكانية التعديل أو الإضافة، أو الحذف لأي معلومة، مع تزويدهم بأنظمة تفاعلية تتيح التفاعل الاجتماعي بهدف التعبير عن آرائهم واهتماماتهم وثقافاتهم[1].

2.4.4. خصائص الجيل الثاني من الويب web 2.0 :

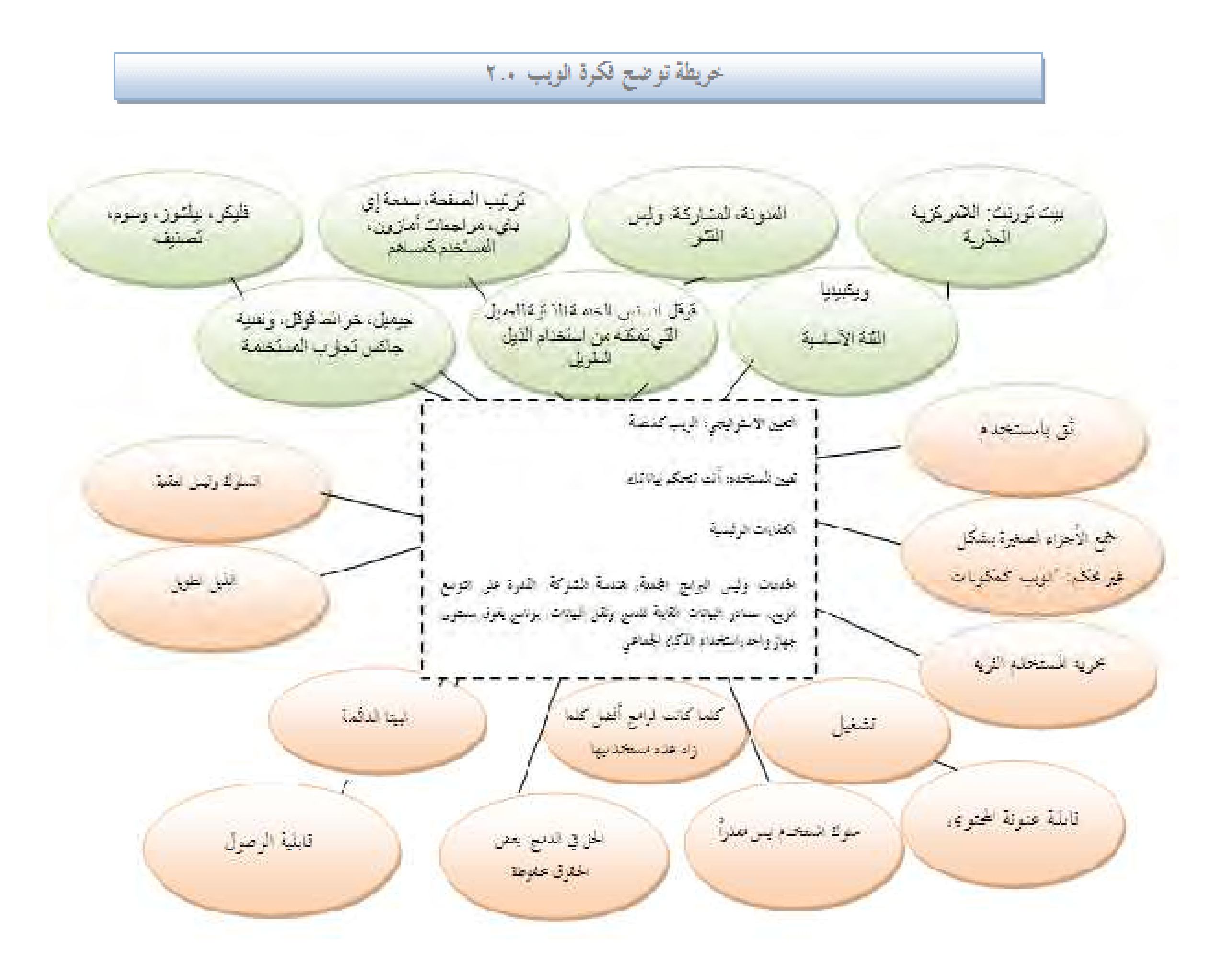
وكما ذكرنا سابقا فإن ظهور مصطلح **Web 2.0**. كان نتيجة عاصفة ذهنية في الاجتماع الذي أقيم بين **O'Reilly** و**MediaLive International** ، حيث حاول الخبراء من الطرفين خلال هذا الاجتماع الوصول إلى معايير محدده يمكن من خلالها تقسيم المواقع إلى مواقع الويب 1.0 التقليدية و مواقع الويب 2.0 الديناميكية كما هو موضح في الشكل التالي:

الويب1.0		الويب2.0
دبل كليك **DoubleClick –**	⬅	جوجل آدسنس **Google AdSense -**
أو – فوتو**Ofoto**	⬅	فليكر**Flickr -**
آكمي**Akamai –**	⬅	بت تورنت**BitTorrent -**
إم بي 3**mp3.com -**	⬅	نابستر**Napster -**
براتينكا أون لاين**Britannica Online -**	⬅	ويكيبيديا**Wikipedia -**
الصفحات الشخصية**Personal webpages -**	⬅	التدوين **Blogging -**
إي فايت**evite –**	⬅	**upcoming.org**و**EVDB**
الاعتمادية على اسم النطاق للوصول للموقع	⬅	الاعتمادية على الظهور في محركات البحث**SEO**
عدد المشاهدات **page views -**	⬅	قيمة عدد النقرات**cost per click -**
screen scraping	⬅	خدمات الويب**web services -**
النشر**publishing –**	⬅	المشاركة**participation -**
أنظمة إدارة المحتوى**content management systems -**	⬅	الويكي**wikis -**
التصنيفات**directories (taxonomy) -**	⬅	الوسوم**tagging (folksonomy) -**
الالتصاق**stickiness –**	⬅	الربط **syndication –**

الجدول(2) الفروق الأساسية بين الويب1.0 والويب2.0

[1]- العيساني، هدى بنت سالم بن سعيد؛ الحضرمي، بشرى بنت سيف بن محمد. **واقع استخدام تطبيقات الويب 2.0 من قبل أخصائي المعلومات بالمكتبات الأكاديمية**. أعمال المؤتمر العشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). المغرب (ديسمبر 2009). الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2009. مج.1 ص.257.

ومن خلال هذه القائمة من المواقع و المفاهيم ، حاول الخبراء في هذا الاجتماع الخروج بمفاهيم محددة يمكن من خلالها وضع قواعد للحكم مباشرة بأن هذا الموقع أو هذه الخدمة هي ويب 2.0 أم ويب 1.0 ، و بشكل عام فإن القواعد الأساسية التي اتفق عليها في ذلك الاجتماع و أصبحت فيما بعد عرفا لتصنيف خدمات الويب 2.0 ، هذه النقاط هي بعض و ليس كل المعايير التي يمكن أن يطلق من خلالها على أي موقع أو خدمة أنه يقع تحت تصنيف ويب 2.0 ، المشكلة تكمن في أن مصطلح ويب 2.0 مصطلح فضفاض يصعب جداً تأطيره ، و أعتقد أن اجتماع **O'Reilly** و **Media Live** كان محاولة رائعة لتأطير هذا المصطلح ، و لكن يرى الكثير من الخبراء أن الفكرة ما زالت في بدايتها بشكل يصعب جدا تأطيرها و وضع حدود و قواعد لاستخدامها. ويبين الشكل التالي التصور الذي وضع في النقاش خلال الجلسة، وهو يبين مدى التقدم الذي تم التوصل إليه حول الويب 2.0[1] .



الشكل (13) : الويب 2.0 وتطبيقاته

---

[1]- الحايك ، هيام. الشبكة الاجتماعية الجديدة في الويب 2.0. (مجلة المعلوماتية) ع.17، 2006 .[على الخط] : متاح في : http://www.informatics.gov.sa/details.php?id . تاريخ الزيارة : 2011/04/10.

3.4.4. تقنيات الجيل الثاني من الويب web 2.0 :

الويب 2.0 هي أكثر من مجرد صفحات ويب ديناميكية، فهي تمثل شبكة اجتماعية و ذات اعتمادية أكبر على المستخدمين، والمستخدمين هنا هم مستخدمي خدمات الويب الجديدة المتطورة والتي أنشأها خبراء الشبكة. وتعريف الموقع في الويب 2.0 هو موقع تم بناؤه باستخدام عدد من تكنولوجيات الويب 2.0 الحديثة. ويشرح هذا العنصر أربعة من هذه التكنولوجيات وهي تقنية الأجاكس(**AJAX**) ، وتقنية (**Mashups**)، وتقنية (**RIA**) وهناك العديد من التكنولوجيات و الجوانب الأخرى التي تمثل الويب[1] .

1.3.4.4. تقنية AJAX بناء تطبيقات الويب التفاعلية :

يمثل مصطلح **AJAX** اختصار لـ (**Asynchronous JavaScript And Xml**) وهي إحدى التقنيات التي تعمل على استشراف حلول حاسوبية مفتوحة المصدر(**open source**) وتطوير تطبيقات تفاعلية على شبكة الويب، ومن أبرز نماذج المواقع المستخدمة لهذه التقنية على سبيل المثال: **Amazon** و **Google maps**. وتكمن الفكرة الرئيسية التي بنيت على أساسها هذه التقنية في إمكانية السماح بتبادل البيانات والمعلومات بين متصفح الويب والخادم دون الحاجة إلى إعادة تحميل كافة محتويات الصفحة التي يتم الإطلاع عليه.

وتعتبر خدمة (**Google suggest**) من أبسط التطبيقات المبنية على **AJAX** ، فعند استخدامها من جانب المستخدم في إجراء بحث معلوماتي، بالبدء بإدخال أول حرف من الكلمة أو الكلمات المعبرة عن مصطلحات البحث في صندوق البحث (**Search Box**) تتيح هذه الخدمة بصورة تلقائية باقتراح مجموعة من الكلمات التي تبدأ بنفس الحروف التي تم إدخالها، وحقيقة أن الأمر الذي دفع محرك البحث إلى استعراض مثل هذه القائمة من الكلمات هو دعمه لتقنية **AJAX**، والملاحظ أن العديد من مؤسسات المعلومات شرعت في تطبيق هذه الخدم من خلال فهارسها الآلية[2].

وعموما يمكن من خلال تقنية **AJAX** نقل البيانات والمعلومات المراد عرضها بين المتصفح والخادم بشكل غير تزامني (**Asynchronous**)، وهذا يساعد على فتح صفحات مواقع الويب ، وتحديث جزء من الصفحة التي يتم الإطلاع عليها. ولكي يتم إدراك آلية العمل من الضروري التعرف على أبرز الفروق بين تطبيقات الويب المتزامنة وغير المتزامنة بين الخادم والمتصفح، فإذا كانت التطبيقات المتزامنة تقوم بنقل البيانات والمعلومات بصورة مباشرة بين طرفي الاتصال (المرسل والمستقبل) وتواجدهما في نفس وقت التراسل؛ حيث يقوم

---

[1] - عارف محمد جعفر. السريحي، حسن عواد. **الجيل الثاني من المكتبات وواقع المكتبات الجامعية السعودية**. المؤتمر العشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). المغرب(ديسمبر 2009). الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2009. مج. 1.

[2] - Gehtland, Justin; Galbraith, Ben; Almaer, Dion. **Pragmatic Ajax: A Web 2.0 Primer.** North Carolina; Dallas; Texas : Pragmatic Bookshelf, 2005. p.5.

المتصفح بإرسال البيانات إلى الخادم لمضاهاتها ومعالجتها ككتلة واحدة، والذي بدوره يقوم بإرسال النتائج إلى المتصفح وهذه هي الطريقة التقليدية لآلية عمل بين المتصفح والخادم. فإن تطبيقات الويب غير متزامنة بين الخادم والمتصفح والداعمة لتقنية **AJAX** لا تشترط أن يكونا طرفا الاتصال متصلين في نفس الوقت لتلقي البيانات والمعلومات، فمن الممكن أن يكون المستقبل غير متصل بالإنترنت وقت قيام المرسل بإرسال البيانات والمعلومات ويمكنه الاطلاع عليها في وقت آخر، ومن أبرز الأمثلة على ذلك خدمة البريد الإلكتروني ؛ إذ يقوم المتصفح بإرسال البيانات إلى الخادم لمضاهاتها ومعالجتها في شكل وحدات منفصلة ويقوم الخادم بمضاهاة كل عنصر من هذه البيانات على حدة وبمعزل عن البيانات الأخرى[1].

2.3.4.4 . تقنية **Mashups** :

تعتبر من التقنيات الرئيسة التي تستند عليها شبكة الويب 2.0 ويمثل نتاج استخدامها بصفة عامة موقع ويب ديناميكي أو تطبيق تفاعلي يكون محتواه ناتجا عن المزج بين العديد من التطبيقات ومصادر المعلومات النابعة من مصادر مختلفة، بهدف إنشاء أو تصميم تطبيق تفاعلي جديد. وتستند تقنية **Mashups** على استخدام واجهة برمجة التطبيقات (**Application Programming Interface =API**) . لعمل تطبيق جديد يجمع خصائص ومميزات تطبيقات أخرى، والتي تعتبر بمثابة مكون أساسي من مكونات **Mashups** وتتألف من مجموعة من العناصر والتي تتواجد في ملف واحد ولكل عنصر وظيفة أو مهمة معينة محددة مسبقا من جانب مطور التطبيق، ويمكن استخدام العنصر الواحد مع أكثر من لغة برمجة، وبناء عليه تعتبر واجهة برمجة التطبيقات (**API**) ليست مقيدة الاستخدام بلغة معينة حيث تتوافق مع العديد من لغات البرمجة، والفرق بين كل لغة وأخرى يكمن في طريق الاستخدام. ومن خلال هذا يتضح لنا أن تقنية **Mashups** تجمع بين عدة خدمات تطبيقية مع بعضها البعض، من أجل عرض واسترجاع البيانات والمعلومات القادمة من مصادر مختلفة ومن أبرز نماذج هذه الخدمات الشبكات الاجتماعية (**MySpace, Yahoo, Face Book, Google maps**) وغيرها[2].

3.3.4.4. تقنية **RIA**:

ظهر مصطلح **RIA** (**Rich Internet Application**) لأول مرة من خلال مؤسسة (**Macromedia**) وذلك سنة 2002 ، وسرعان ما انتشرت هذه التقنية في مختلف مؤسسات المعلومات العاملة في استثمار تطبيقات الويب وقطاع التجارة الإلكترونية، وذلك إشارة إلى بروز جيل جديد من تطبيقات الويب. وتمثل هذه التقنية مجموعة متكاملة من التطبيقات التفاعلية التي تستخدم في إطار شبكة الويب، وتعنى **RIA** بالمزج

[1]- أحمد، فرج أحمد. **تقنيات الويب 2.0 وتوظيف تطبيقاتها في مؤسسات المعلومات**. (مجلة إعلم). الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز العامة. ع.7، 2010. ص. 18.

[2] - Yee, Raymond. **Pro Web 2.0 Mashups: Remixing Data and Web Services**. Berkeley : Apress, 2008. p. 17.

بين التطبيقات المكتبية التقليدية المستخدمة من جانب المستفيد خارج الخط (**Off line**) وتلك المستخدمة من خلال شبكة الإنترنت (**On line**)، وبالتالي تجمع بين السرعة والكفاءة في الاستجابة والتي تتميز بها التطبيقات المكتبية من جهة وسهولة الاتصال واستخدام المواقع والبوابات المتاحة علىمن جهة أخرى[1].

وهناك عدة فروق جوهرية بين تقنية **RIA** ومواقع الويب التقليدية؛ إذ يكمن الفرق الأول في أن هذه التقنية لها خصائص ومبادئ تشغيل التطبيقات المكتبية نفسها بالإضافة إلى إمكانية تنفيذ مهام البحث، وتخصيص الخدمات وفقا لسمات واهتمامات المستفيدين، ومزج المعلومات الذي يؤدي إلى الحصول على محتوى جديد. وفي المقابل تعتبر مواقع الويب التقليدية مفيدة بشكل خاص في عرض المعلومات إلى المستخدمين، وجمع المعلومات عبر النماذج. وهناك فرق آخر يتمثل في طريقة معالجة المعلومات؛ حيث تتعامل عادة التطبيقات المكتبية التقليدية في تجهيز ومعالجة المعلومات مع العميل (**client**)، وكذا اعتماد تطبيقات الويب على تجهيز البيانات على مستوى الخادم(**server**) أما تقنية **RIA** فهي تجمع بين الطريقتين حيث تسمح بالمشاركة بين العميل والخادم، وتحقيق التوازن الذي يهدف إلى تقليل الفترة الزمنية اللازمة للاستجابة ومعالجة الاستعلامات وتحسين استخدام المصادر من جانب العميل والخادم على حد سواء[2].

4.4.4. خدمات الجيل الثاني من الويب web 2.0 :

1.4.4.4. المدونات Blogs :

ظهرت كلمة مدونة **Blog** بعد أن قام "بيتر ميرهولز"، وهو من أوائل المهتمين بهذه النوعية من المواقع عام 1999 بكتابة المصطلح **Weblog** في موقعه لتصبح **we blog** ، مما جعل كلمة **Blog** تتحول وتقبل كاسم **noun**في اللغة الإنجليزية، ثم كفعل **to blog** يعني التحرير **Edit weblog** أو لنشره في الإنترنت. أما المصطلح **Weblog**نفسه فقد ابتكره يورن بارغر **Jorn Barger** في ديسمبر) كانون الأول) 1997 لوصف عملية تسجيل الويب أو **logging the web.** أما تعريب مصطلح **Blog** ، فقد عانى كما عانى غيره من المصطلحات التقنية من عدم وجود هيئة عربية موحدة تعتمد تعريبا واحدا تناقش فيه المتخصصين، وتشجع الجمهور على اعتماده. ولهذا فقد رأينا من يستخدم كلمة «بلوغ» أو «بلوج» أو حتى «بلوق»[3].

---

[1] - Képéklian, Gabriel ; Lequeux, Jean-Louis. **Déployer un projet Web 2.0 : Anticiper le Web sémantique**. Paris : Eyrolles, 2009. p. 243.

[2] - - أحمد، فرج أحمد. **تقنيات الويب 2.0 وتوظيف تطبيقاتها في مؤسسات المعلومات**. المرجع السابق.ص. 40 .

[3] - آل محيا، عبد الله بن يحي حسن. **أثر استخدام الجيل الثاني للتعليم الالكتروني(E-Learning) على مهارات التعليم التعاوني لدى طلاب كلية المعلمين في أبها**. رسالة دكتوراه : جامعة أم القرى، 2008. ص.44.

وتعد المدونات **(Blogs)** أحد أشهر أمثلة الشبكات و المواقع الاجتماعية المتمركزة على المستخدمين في الويب 2.0، و يرجع السبب في شهرتها وسرعة انتشارها، تميزها بالتفاعلية، والوصول المباشر من قبل المستفيدين إليها، وتشكيل التجمعات الإلكترونية بين محرريها والمستفيدين منها، وذلك بصورة أكثر فعالية من غيرها من وسائل الاتصال الأخرى مثل البريد الإلكتروني والقوائم البريدية و مما يجعل المدونات مختلفة عن المواقع الأخرى في الويب هو استخدامها لخلاصات ال**(RSS)**. بهذه الطريقة يستطيع المستخدم قراءة و متابعة آخر الردود على موضوع من نفس الوصلة وقد أفادت إحدى الدراسات الحديثة أن حوالي 11 **%**من المستهلكين على الخط المباشر **online consumers** يقرؤون المدونات بصفة شهرية على الأقل، وأن هذا العدد آخذ في الازدياد بسرعة.

تعد المكتبات إحدى المجالات التي بدأت تتفاعل مع المدونات وتعمل على الاستفادة من التقنيات من خلال الحوارات وتبادل الخبرات مع العاملين والمهتمين بالمكتبات على المستوي المحلي والعالمي وتصنف المدونات في مجال المكتبات إلى نوعين هما المدونات التي ترعاها المكتبات مثل **LIS News (www.lisnews.com/)** ، والمدونات المستقلة يشرف عليها المكتبيين مثل مدونة **Lipstick Librarian (www.lipsticklibrarian.com/).**

يعتبر الدكتور **عبد الرحمن فراج**، ويعمل أستاذا مساعدا بقسم المكتبات والمعلومات بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض من أوائل المكتبيين المهتمين بالمدونات وقد كان له السبق في إعداد المدونة الأولى الخاصة بالمكتبين العرب وتحمل اسم مدونة المكتبيين العرب **ArabLibrariansBlog** والمتاحة على الإنترنت على الرابط التالي**http://arab-librarians.blogspot.com** والتي تهدف إلى توفير المعلومات والأخبار الحديثة، سواء تلك المتاحة على الشبكة العنكبوتية أو خارجها، للباحثين والمهنيين العرب في مجال المكتبات والمعلومات. كما أنه تم نشر مقالة في مجلة المعلوماتية تناولت موضوع المدونات بالشرح الموسع[1].

2.4.4.4. التأليف الحر Wikis :

مصطلح ويكي **Wiki** كلمة مأخوذة من لغة شعب جزر هاواي الأصليين وهي تعني بسرعة، وقد استخدمت في مجال الإنترنت للتعبير عن سرعة الكتابة في الموسوعات الحرة. وكان أول ظهور لتطبيقات التأليف الحر في عام 1995 حيث قام كل من وارد كونيجام **Ward Cunnigham** وبو ليوف **Bo Leuf** بإنشاء أول موقع ويكي وهو **WikiWikiWeb** والذي شكل مجتمعاً متعاوناً مفتوحاً للجميع حيث يمكن لأي شخص أن يشارك في تطوير وزيادة محتويات الموقع.

[1]- منصور، عصام. **المدونات الالكترونية : مصدر جديد للمعلومات**. (دراسات المعلومات). ع.5 (ماي 2009). ص.95

فالويكي هو برنامج يُوضع على مزود موقع ويسمح للمستخدمين – أعضاء كانوا أو غير أعضاء في الموقع- بالمشاركة في إضافة أو حذف أو تعديل محتوى الموقع بيسر و سهولة بالغة، وتتميز مواقع الويكي بسهولة إنشاء صفحات **html** جديدة بطريقة بسيطة مع القدرة على استرجاع أي صفحة أياً كانت إلى إحدى حالاتها السابقة إضافة إلى تسجيل أي تغيير على طرأ على محتوى الموقع في قاعدة بيانات.كما أنه كذلك هناك سمات إضافية يمكن إضافتها إلى موقع الويكي مثل السماح للمستخدم برصد التغيرات التي طرأت على المحتوى، وتوفير منتدى خاص لمناقشة الخلافات المتعلقة بتعديل المواضيع بين الأعضاء.[1].

وبالنظر إلى الوظيفة التي تقوم بها عملية التأليف الحر يمكن أن نضع التعريف التالي: التأليف الحر **Wiki** هو موقع أو مصدر إلكتروني يشارك المجتمع في صياغة وتعديل محتوياته، حيث يسمح لأي مستخدم بإضافة معلومات جديدة أو تعديل المعلومات الموجودة فيه، وهو يقوم على مبدأ مشاركة المجتمع في إثراء المعرفة. وقد حقق التأليف الحر انتشارا كبيرا نظرا لما تضيفه التقنية من مميزات، وتفوقت المصادر المبنية على التأليف الحر على نظيرتها من المصادر الأخرى، ولعل أبرز مثال على ذلك الموسوعة الحرة الويكيبيديا.[2].

- **الويكيبيديا العالمية: Wikipedia** موسوعة متعددة اللغات، يساهم فيها الآلاف من المتطوعين حول العالم. تكمن قوة موسوعة ويكيبيديا في نظام إدارة المحتوي المستعمل فيها وهو نظام الويكي ، و يسمح هذا النظام لك بالقيام بتعديلات وإضافة الصفحات بحرية كاملة – أي أنك تستطيع الآن القيام بالتعديل على أي صفحة، باستثناء عدد قليل من الصفحات المحمية. غير أنه لابد من التمعن لمعرفة مدى حيادية وموضوعية مثل هذه الموسوعات بدأ مشروع ويكيبيديا في15 يناير 2001 ، ويوجد اليوم أكثر من 5.5 كليون مقال في الموسوعة في كافة اللغات، منها أكثر من 1.4 مليون مقالة في الموسوعة الانجليزية وحدها. و اليوم يقوم ملايين المتطوعين و المهتمين حول العالم بإجراء التعديلات يوميا، إضافة إلى إنشاء الكثير من المقالات الجديدة.

3.4.4.4. الشبكات الاجتماعية Social Networking :

مواقع الشبكات الاجتماعية سبقت ظهور مصطلح الويب 2.0 بكثير، إلا أنها تعد من ضمن تطبيقات الويب 2.0، حيث توفرت في الشبكات الاجتماعية الحديثة خصائص وسمات خدمات الإنترنت في بيئة الويب 2.0، وهو ما تميزت به عن الشبكات الاجتماعية القديمة. بدأت الشبكات الاجتماعية في الظهور في منتصف التسعينيات من القرن الماضي، وكانت فكرتها بسيطة للغاية، بحيث يقوم المشترك بإضافة ملفه الشخصي للموقع

---

[1]- دسوقي، فايزة أحمد . **الويكي Wiki : تقنية واحدة**. (مجلة المعلوماتية) . ع.23، 2008 . [على الخط] : متاح في : http://www.informatics.gov.sa/ . تاريخ الزيارة : 2011/04/14.

[2]- ، محمود، عبد الستار خليفة. الجيل الثاني من خدمات الإنترنت : مدخل إلى دراسة الويب 2.0 والمكتبات 2.0 . (cybrarians journal) .ع. 18 (مارس 2009) . [على الخط] : - متاح في : http://www.cybrarians.info/journal/no.htm.. تاريخ الزيارة 2011/04/20 .

وصوره كي يتمكن أعضاء الموقع من التعرف عليه، ولكن في ذلك الوقت كانت أغلب تلك المواقع تجارية وتقدم خدماتها بمقابل مادي، ومن أوائل تلك المواقع **Friend Finder** وظهر في سنة 1997، وموقع **Match.com** وظهر في 1998، وهي مواقع تمثل شكل الشبكات الاجتماعية في فترة ما قبل الويب 2.0[1].

ويعتبر موقع **Friendster** أول شبكة اجتماعية تحقق خصائص وسمات الويب 2.0، وقد أنشئ في 2002 على يد جوناثان أبرام **Johnathan Abrams** وقد حقق الموقع نموا كبيرا في بداية نشأته حتى كان ينمو بمعدل 15 % أسبوعيا.، إلا أن نجم الموقع بدأ يخفق بعد ظهور العملاقين **MySpace** في يناير 2004 و**Facebook** في فبراير 2004.

ويمكن أن نضع تعريف الشبكات الاجتماعية بأنها : مواقع تشكل مجتمعات إلكترونية ضخمة وتقدم مجموعة من الخدمات التي من شأنها تدعيم التواصل والتفاعل بين أعضاء الشبكة الاجتماعية من خلال الخدمات والوسائل المقدمة مثل التعارف والصداقة، المراسلة والمحادثة الفورية، إنشاء مجموعات اهتمام وصفحات للأفراد والمؤسسات، المشاركة في الإحداث والمناسبات، مشاركة الوسائط مع الآخرين كالصور والفيديو، والبرمجيات[2].

ويوجد نوعان من الشبكات الاجتماعية : الشبكات الاجتماعية العامة؛ وهي التي يهتم أفرادها بالبحث والتعرف إلى أشخاص جدد ومعارف جديدة ، بغض النظر عن اهتماماتهم، مثل الفيس بوك **Facebook**. والنوع الآخر من الشبكات الاجتماعية هي الخاصة؛ وهي التي يبحث أرادها عن أشخاص آخرون يمارسون الهوايات نفسها ولهم الاهتمامات ذاتها، مثل شبكة فليكر (**Flickr**) [3].

وتستخدم الشبكات الاجتماعية في العديد من المجالات منها: التعارف والصداقة، إنشاء شبكات للجهات والمؤسسات المختلفة، إنشاء مجموعات اهتمام، إنشاء صفحات خاصة بالأفراد والجهات، البرمجيات المتوفرة داخل الشبكة الاجتماعية، استخدامات ترفيهية، وسائل الاتصال بين أفراد المجتمع، الدعاية والإعلان.

➢ **عالم الفيس بوك Facebook** : لا خلاف على أن **Facebook** أبرز الشبكات الاجتماعية على الإطلاق، وقد شكل عالما خاصا لدى الكثيرين من مستخدمي الإنترنت، نشأ موقع **Facebook** في فبراير 2004 على يد مخترعه مارك زكوربيرج **Mark Zuckerberg**، في بداية نشأة الفيس بوك لم يكن هو الشبكة

1- محمود، عبد الستار خليفة. فهارس المكتبات في بيئة الويب 2.0 .-(Cybrarians Jornal) . ع. 22 (جوان 2010) . [على الخط] : متاح في: http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view. تاريخ الزيارة: 2011/04/14.

2 - Bernal, Joey. **Web 2.0 and social networking for the enterprise** : guidelines and examples for implementation and management within your organization. Boston : Pearson Education, 2009. p. 14.

3- الخثعمي، مسفرة بنت دخيل الله. **توظيف تطبيقات الويب 2.0، web 2.0 في مؤسسات المعلومات والتحديات التي تحول دون الاستفادة منها: دراسة استطلاعية**. المؤتمر العشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). المغرب(ديسمبر 2009). الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2009. مج. 1. ص.240.

الاجتماعية الأكبر، بينما كان هناك منافس قوي وهو **Myspace** ، إلا أنه في الوقت الحالي أصبح الفيس بوك في المقدمة[1].

4.4.4.4. وصف المحتوى و أسلوب التوسيم، وتقنية فلكسونومي(Folksonomy):

وصف المحتوى هو استخدام الكلمات المفتاحية في وصف الكيانات الرقمية، وهي تكون كلمات حرة لا تخضع لأي نظام مقنن، ويفضل الباحث استخدام مصطلح "وصف" كمقابل للمصطلح الإنجليزي **Tagging**، وذلك بدلا من استخدام مصطلح "توسيم" الشائع بين مجتمع الإنترنت العربي، أو مصطلح "البطاقات" الذي استخدمته هيام الحايك، حيث أن كلمة وصف تعبر عن المعنى الوظيفي للمصطلح.

وتقوم فكرة تطبيقات وصف المحتوى على مشاركة المستخدم في إضافة الكلمات المفتاحية الخاصة به إلى المصادر، حيث يمكن أن يصف صورة أو ملف صوتي أو مرئي، وهذا التطبيق يحقق واحدا من أهم مبادئ الويب 2.0 وهو مبدأ مشاركة المستخدم في بناء المحتوى. وهناك مفهوم أخر قريب من مفهوم وصف المحتوى وهو المؤشرات الاجتماعية **Social Bookmarks**، ومفهومها تقوم على مشاركة مجتمع المستفيدين في المصادر المفضلة لدى كل منهم، ويعد موقع **Delicious** (**delicious.com**) أول موقع يقدم تطبيقات وصف المحتوى، ومن خلاله يمكن للمشتركين في الموقع حفظ أي موقع أو صفحة على الإنترنت وضع الكلمات المفتاحية التي تصف الموقع، وبحفظ هذا الموقع في **Delicious** يمكن لكافة المشتركين في الموقع من التعرف على ما يضيفه الأعضاء الآخرين[2].

يعتبر أسلوب فلكسونومي **Folksonomy** فرع خصب للنمو غي عالم الويب 2.0 وهو بمثابة شبكة منظمة بطريقة تعاونية بين المستخدمين باستخدام كلمات تُربط بكل محتوى بغرض وصفه، و تُعرف هذه الكلمات بالبطاقات أو الـ **(Tags).**ببساطة، يستطيع أي مستخدم بحرية كتابة وصف لمحتوى بكلمة أو بمجموعة من الكلمات وتزداد شعبية مواقع الفلكسونومي بين جمهور المعلنين والمهتمين بالإعلانات. تعتبر **del.icio.us** ، **digg.com**، **Technorati.com** ثلاثة من أفضل المواقع حاليا باستخدام البطاقات أو فلكسونومي كل من هذه المواقع لاعبا رئيسيا في عالم الفلكسونومي وسوف نتناول هذه التقنية بتفصيل أكثر في الفصل الموالي[3].

5.4.4.4. الملخص الوافي للموقع RSS :

تعد خدمة **RSS** من أهم التقنيات المساهمة في هندسة وبناء الويب 2.0 والـ **(RSS)** هي اختصار لـ **Really Simple Syndication** أو **Rich Site Summary** و تعني حرفياً "الارتباط بطريقة سهلة و بسيطة"؛ بحيث تمكن المستفيد من الحصول على أخر الأخبار والمعلومات فور وردها للموقع بشكل تلقائي بدلا من تصفح

[1] - Gervais, Jean- François. **Web 2.0 : les internautes au pouvoir : blogs, reseaux sociaux, partage de vidéo, Mashups…** .Paris : Dunnod, 2007.p. 216 .

[2] - محمود، عبد الستار خليفة. **فهارس المكتبات في بيئة الويب 2.0** . المرجع السابق.

[3] - Ajith, Abraham ; Abdoul-Ella, Hassanien. **Computational Social Network : Analysis Trends, Tools and Research Advances.** London : Springer, 2010. p. 485.

الموقع كاملا، فهي تخطر المستفيد بما يستجد من أخبار في الموقع وذلك من خلال استخدام برامج يطلق عليها **RSS Reader** من أجل جمع وتصفح المعلومات.

وهي تكنولوجيا تعتمد أساساً على لغة**XML** (**Extensible Markup Language**) وأهم مميزات خدمة **(RSS)** إمكانية نشر الخدمة خارج نطاق الموقع ، من خلال تمكين المتصفحين الارتباط بصفحات و مواقع الإنترنت التي تدعم هذه الخدمة وتكون عادة في المواقع التي تتغير باستمرار مثل مواقع الأخبار والمدونات. بحيث يتم إعلام المستخدم المشترك بأي تغيير أو تحديث طرأ على تلك الصفحة أو الموقع مباشرةً مما يسمح بمتابعة عدد ضخم من المواقع (الإخبارية مثلا) والمدونات دون الحاجة لزيارة المواقع كلها، وقد أدرجت خدمات البريد الالكتروني **Yahoo** خدمة **(RSS)** في الإصدار التجريبي الجديد لها[1].

ترجع فكرة الملخص الوافي للموقع إلى العالم رامانثان جوها **Ramanathan V. Guha** حيث فكر سنة 1995 في ابتكار طريقة لإعادة هيكلة مواقع الإنترنت وواصفات محتواها، وفي مارس 1999 أنتجت أول إصدارة من الملخص الوافي للموقع وأطلق عليها **RSS 0.9**، وكانت تلك الدراسات تجرى تحت مظلة شركة نيت سكيب **Netscape** وقد استكملت تطويرات تقنية الملخص الوافي للموقع في شركة **Userland** وفي 2002 صدرت أول إصدارة تدعم التعامل مع الملفات الصوتية والمرئية وسميت **RSS 2.0**، وفي سنة 2003 قام مركز خدمات الإنترنت والمجتمع بجامعة هارفارد الأمريكية، بتوحيدها كمعيار عالمي.

تعمل تقنية الملخص الوافي للموقع **RSS** على إرسال التحديثات الجديدة في مواقع الإنترنت إلى المستخدم، وهذا يعني أنه لابد من توافر تلك التقنية في الموقع أولا كي يتمكن المستخدم من الاستفادة منها، ومهما كانت الطريقة المستخدمة في قراءة الملخص الوافي للموقع **RSS** فإن النتيجة النهائية واحدة وهي أن المستخدم يتعرف على كل ما هو جديد في الموقع.

وباختصار فقد أثمرت هذه الخدمات على مجموعة هامة من المبادئ، تمثل بدورها أساس قوة الجيل الثاني من الويب وهي[2]:

- التفاعل الاجتماعي عبر الشبكة.
- التشابك والمشاركة في البيانات والمحتوى.
- التركيز على الجوهر وهو المحتوى.
- الديمقراطية في التعبير والتحرير.

[1]- Freedman,Terry. **Coming of age : an introduction to the new worldwide web.** England : freedman,terry. 2006. p. 25.

[2] – النشرتي، مؤمن سيد .المرجع السابق، ص. 164 .

5.4.4. الويب 2.0 ومؤسسات المعلومات:

ويمثل الويب 2.0 تحديا حقيقيا لأخصائي المكتبات والمعلومات من خلال التغير الوظيفي والعلمي، بل يتعداه إلى حدوث تغيرات في طبيعة الاتصال القائم بين أخصائي المعلومات والمستفيد، كما أن هناك تغيير آخر حدث وهو تزاوج المكتبات مع تقنيات الجيل الجديد للويب2.0 ،اثمر هذا في ظهور الجيل الجديد للمكتبات (**Library 2.0**)، والتي تركز على المستفيد كعنصر أساسي وجوهري، وذلك بتشجيعه على المشاركة مما يساعد على تطوير الخدمات المكتبية.

كما تتيح مؤسسات المعلومات مجموعات ثرية من عناصر المعلومات المتاحة للوصول الحر، ولكن هناك افتقارا إلى بعض العناصر المهمة مثل المستخلصات وقائمة المحتويات، وفي السنوات الأخيرة شهدت بعض محركات البحث والمواقع والبوابات التجارية مثل (**Amazon**) أساليب متطورة لإثراء المحتوى والخدمات بهدف جدب مجتمع المستفيدين الذين يمارسون دور مباشر في تنمية التفاعل والثراء المعلوماتي. وقد سعت بعض مؤسسات المعلومات وخاصة التجارية منها إلى زيادة تأثيرها على المستفيدين من خلال إتاحة الإطلاع على قطاعات من محتواها عبر مواقع وبوابات أخرى بفضل تقنيات الروابط الفائقة ، فعلى سبيل المثال سمحت (**Amazon**) منذ سنة 2002 باستخدام محتوى قاعدة بياناتها مجانا (صور غاف مصدر المعلومات، استعراض قراءات القراء، السعر وغيرها) وذلك من خلال مواقع شبكة الإنترنت وهذا شريطة احترام شروط الاستخدام.

وتتوافر في الويب 2.0 إمكانية العمل والمشاركة في بناء شبكة اجتماعية عبر العالم الفسيح. وهو الاتجاه الذي بدأ يسود بيئة المعلوماتية، ليصبح المجتمع مساهما في بناء المعرفة الإنسانية، من خلال تحول مستخدم الإنترنت من مجرد مستخدم يقضي معظم الوقت في البحث في هذه الشبكة يقرأ ما يريد وينزل منها ما قد يعثر عليه، إلى مشارك في بناء هذه القاعدة المعرفية عن طريق المشاركة مع الآخرين بالأفكار والصور وشرائط الفيديو والاتصال بالنصوص والصوت والفيديو، أو إضافة معلومات خاصة إلى الخرائط التي تغطي العالم كله. وما يميز هذه المواقع أيضا هو أنها متاحة للجميع وأن المستخدمين هم من يقومون على خدمات الويب 2.0 ، لذا فإن التطبيقات التي تعمل عليها مواقع الويب 2.0 هي تطبيقات لا تخضع لدورة حياة البرمجيات، بمعنى أن عملية التطوير مستمرة، عملية الصيانة مستمرة ، عملية التحليل و التصميم دائما مستمرة طالما أن هذا الموقع يقدم خدماته ، مما يجعل المستخدم للموقع هو مطور مساعد لفريق التطوير في هذا الموقع ، عن طريق معرفة أرائه ، تصرفاته مع النظام، طريقة تعاطي المستخدم مع الخصائص التي يقدمها النظام.

وفرت التطورات التقنية وما تقدمه الشبكة العنكبوتية بثوبها الجديد المتمثل في الويب2.0 أرضية صلبة لتطوير خدمات المكتبات ومرافق المعلومات عموما، فالمكتبات ومنذ نشأتها تسعى إلى التفاعل مع التطورات

وتطويعها، لكنها لا تركز على هذه التقنيات فقط بل تتعداها لتهتم بالأفراد وبرامج التعاون وتطوير الهياكل لتصل إلى المستفيد أينما وجد.

1.5.4.4.مكتبات 2.0 (Library 2.0):

لا شك في أن تخصص المكتبات والمعلومات واحداً من أكثر المجالات تأثراً بالإنترنت إفادة واستفادة، حيث أن الإنترنت من وجهة نظر تخصص المكتبات والمعلومات أحد مصادر المعلومات، ومن ثم قامت المكتبات باقتناء مواقع الإنترنت في فهارسها الآلية، وهو ما ترتب عليه ظهور قواعد لوصف هذه المواقع، وكذلك نجد العديد من البحوث والدراسات التي تناولت تصنيف المعرفة البشرية في ظل أدلة ومحركات البحث على الإنترنت. وعلى الوجه الآخر، فقد استفادت المكتبات من الإنترنت في تقديم الخدمات جديدة وتطوير الخدمات التقليدية وغيرها من المجالات التي استفادت المكتبات فيها بالإنترنت، كما اتجهت المكتبات نحو إنشاء مواقع لها على الإنترنت حتى تضع نفسها على الخريطة العالمية، وتستخدمها كوسيلة للإعلان عن خدماتها وتقديم الخدمات نفسها، وكذلك إتاحة فهارسها على الموقع الخاص بها. بجانب مواقع المكتبات ظهرت مواقع أخرى متخصصة مثل مواقع الجمعيات والمنظمات، ومدارس المكتبات، والدوريات الإلكترونية المتخصصة، وكذلك مواقع عامة تخدم تخصص المكتبات والمعلومات.

وفي ظل اعتماد المكتبات على الإنترنت في أداء كثير من أعمالها، فقد ظهر مصطلح مكتبات 2.0 **Library** مع ظهور وتطور مصطلح ويب 2.0 **Web**.وظهر مصطلح مكتبات 2.0 **Library** على يد **Michael Casey** في سنة 2005 وذلك عندما نشر مقال على مدونته الشخصية **Library Crunch** وقد قدم تعريف موجز وعام للمكتبات 2.0 فيقول أنها تطبيق للمبادرات التكنولوجية الحديثة، وفي هذه المقالة لم يكن ميشيل كاسي يسعى إلى تقديم تعريف محدد لمصطلح مكتبات 2.0 بقدر ما كان يهدف إلى تقديم المصطلح الجديد ودعوة المتخصصين إلى مناقشة مفهوم هذا المصطلح الجديد[1].

2.5.4.4.المبادئ الأساسية لمكتبات 2.0 :

كما أوضحنا في تناول نشأة وظهور مصطلح مكتبات 2.0 أن هناك عدد من الباحثين برزت أعمالهم في هذا المجال، ولم تتوقف إسهاماتهم عند تقديم المصطلح ووضع تعريفات مختلفة له، بل أن بعضهم قدم مبادئ أساسية تتسم بها مكتبات 2.0، وذلك بطبيعة الحال على غرار مبادئ الويب 2.0 التي وضعها تيم أورلي، وسوف نستعرض المبادئ التي وضعها كل من مانسيز، ومبادئ تشاد وميلر[2].

[1]- العمران، حمد بن ابراهيم. المرجع السابق، ص874.

[2]- خليفة، محمود عبد الستار. <u>الجيل الثاني من خدمات الإنترنت : مدخل إلى دراسة الويب 2.0 والمكتبات 2.0</u>. المرجع السابق.

أ- **مشاركة المستفيد** : حيث يشارك أعضاء المكتبات في إثراء محتوى مجموعات المكتبة في بيئة مكتبات 2.0، على سبيل المثال في أحد تطبيقات الويب 2.0 وهو **Tagging** يمكن للمستفيد وضع الكلمات الدالة الخاصة به لما يظهر له من نتائج البحث في فهرس المكتبة، وبذلك فهو يشارك في خلق وتنمية المحتوى، مثال أخر، يمكن لأعضاء المكتبة أن يساهموا بنشر مصادر سمعية وبصرية على موقع المكتبات اذا كان الموقع يدعم تطبيق مشابه لـ **Youtube**، وعليه فهذا هو المقصود بمشاركة المستفيد في المحتوى. وتعد المشاركة من أهم مبادئ مكتبات 2.0، وتقوم فكرة المشاركة على قيام مجتمع المستفيدين من المكتبة بالمشاركة بالرأي في مصادر المكتبة وخدماتها، وبيئة الويب 2.0 تدعم هذا المبدأ بشكل كبير، مثلا : في الموسوعات الحرة الويكي يسمح للمستفيد بالإضافة والتعديل في محتوى الموسوعات، وكذلك في المدونات يسمح للقارئ بإضافة تعليقات على محتوى المدونة.

ب- **الوسائط المتعددة** : المواد السمعية والمواد المرئية من أهم أنواع المصادر الإلكترونية في بيئة الويب 2.0، لذلك يقترح "مانسيز" أن يساهم المستفيدين بما لديهم من وسائط متعددة كمشاركة في محتوى المكتبات.

ت- **التشابك الاجتماعي**: شبكات العلاقات الاجتماعية من أهم عناصر الويب 2.0، لذا فهي من التطبيقات الضرورية في بيئة مكتبات 2.0 كي يتمكن المستفيدين من التواصل فيما بينهم ومع أمناء المكتبات من جهة أخرى.

ث- **الإبداع** : من المتوقع مع التطبيقات التي تقدمها بيئة مكتبات 2.0 أن يشيع الإبداع بين مجتمع المستفيدين من المكتبات.وبالطبع واضحا للغاية أن هذه المبادئ مشتقة من المبادئ الأساسية للويب 2.0.

ج- **المكتبات في كل مكان** :هناك مقولة مشهورة للغاية تقول "مكتبات بلا جدران" الا أن مع مكتبات 2.0 فالأمر أبعد من ذلك، فهى ليست مجرد مكتبة بلا جدران. في بيئة مكتبات 2.0 يتم تسخير كل إمكانيات المكتبة في خدمة المستفيدين. في بيئة مكتبات 2.0 تضمن المكتبات إتاحة مصادرها في وقت الحاجة إليها من قبل المستفيد، كما أن القيود المفروضة على استخدام المصادر لم تعد موجودة، كما أن المصادر تكون متاحة للمستفيد وقتما وأينما كان.

ح- **إنتاج نظم مرنة** : تتطلب بيئة مكتبات 2.0 مزيدا من التعاون بين المكتبات ومنتجي ومزودي النظم، حيث يجب على المكتبات توفير أفضل النظم من حيث المرونة والبساطة في الاستخدام.

ومع توالي تطور المكتبات وخدماتها أصبح مصطلح الجيل الجديد من المكتبات أو المكتبة 2.0 والمتأثر بالويب2.0 وتقنياتها وخدماتها، إضافة إلى تطور وسائل الاتصال هو المصطلح الجديد الذي يشير إلى تطور المكتبات وبنائها حول المستفيد وجعله محور كل العمليات، ودعمها الديمقراطية المعرفة والوصول الحر إلى المعلومات

إزالة الحواجز ودعم مفهوم مجتمع المعلومات والمشاركة والتفاعل. ويمكن إجمال أبرز خصائص المكتبة 2.0 في ما يلي [1]:

- تطور في الخدمات مبني على أساس المستفيد والذي يعتبر المتحكم والمحور في نظام المعلومات.
- الخدمات تصل المستفيد وليس العكس وبتفاعل دائم معه.
- دعم مفهوم الوصول الحر إلى المعلومات وكذلك دعم المشاركة والتفاعل.
- المرونة في البنية التنظيمية من خلال استخدام تقنيات الجيل الثني للويب.
- دعم التعاون والتواصل في فضاء مفتوح.

خلاصة:

وبهذا تكون التطورات التقنية وما قدمته الشبكة العنكبوتية بثوبها الجديد المتمثل في الويب 2.0 أرضية صلبة لتطوير خدمات المكتبات ومرافق المعلومات عموما، فالمكتبات ومنذ نشأتها تسعى إلى التفاعل مع التطورات وتطويعها، ولكنها لا تركز على التقنيات فقط، وإنما تتعداها لتهتم بالأفراد وبرامج التعاون وتطوير الهياكل والبرامج لتصل إلى المستفيد أينما وجد. خاصة وأن المكتبات لا تنظر إلى التحديث والتطوير من زاوية التقنية فقط وإنما طورت بنيتها التنظيمية وجعلتها أكثر مرونة، فقد اهتمت بأخصائي المكتبات والمعلومات ليساير تطورات الويب وتطورات المكتبة 2.0 واحتياجات المستفيدين الذين دون شك ستنعكس فيهم خصائص استخدام الويب2.0 كونهم يمتازون بالحركية التفاعل والتشارك، وبناءا على هذا فإن الجيل الثاني من مؤسسات المعلومات يكون قد أحدثت تغيير في التفاعل بين المستخدمين والمكتبات في ثقافة جديدة للمشاركة من خلال مجتمع تكنولوجيا المعلومات. حيث تسعى إلى نشر الابتكار والتجديد لمؤسسة المعلومات والتي تعمل على تطوير خدماتها وإيجاد طرق جديدة لتمكين مجتمع المستفيدين بالبحث والحصول إلى المعلومات واستخدامها في أحسن الظروف.

[1]- عارف محمد جعفر. السريحي، حسن عواد. **الجيل الثاني من المكتبات وواقع المكتبات الجامعية السعودية**. المؤتمر العشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). المغرب (ديسمبر 2009). الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2009. مج. 1.ص180.

الفصل الخامس

أسلوب التوسيم وتقنية الفلكسونومي

تمهيد :

أدى الانتشار المتزايد للمعلومات المتاحة على الويب كما ونوعا إلى حدوث تطورات مهمة في أساليب تنظيم المعلومات وطرقها، من أجل اكتشاف وانتقاء المعلومات الأكثر نفعا والتي تلبي احتياجاتنا وتجيب عن استفساراتنا ودعمت هذه التطورات التقنيات الحديثة التي صاحبت مختلف أجيال الويب، خاصة الثورة التي أحدثه الجيل الثاني من الويب في مجال إدارة المعلومات الالكترونية وتسيير المحتوى الرقمي باعتبار أن هذه التقنيات والأساليب تمس بشكل مباشر التحليل الموضوعي للمعلومات ، هذا الأخير يمثل جزء هام من عملية تنظيم المعلومات وتحديد الجزء المتعلق بالمحتوى الفكري أو الموضوعي لمصادر المعلومات بقسميه. قسم التحليل الموضوعي اللفظي؛ حيث تستخدم الألفاظ أو الكلمات التي تعبر عن موضوع مصدر المعلومات، والقسم الثاني وهو التحليل الموضوعي الرمزي؛ حيث تستخدم الرموز من (أرقام وحروف) للدلالة على الموضوع المتناول. إلا أن ما يهمنا هنا هو القسم الأول من التحليل الموضوعي و الذي يعنى بالألفاظ والكلمات الدالة على مواضيع مصادر المعلومات.

ومع تقدم تكنولوجيا محركات البحث والتكاليف العالية للفهرسة، أصبحت الحاجة إلى التحليل الموضوعي محل تساؤل ونقاش، فيرى البعض أن مصادر المعلومات لم تعد بحاجة إلى التحليل؛ لأنه عند إجراء عملية البحث من قبل المستفيد يمكن للبرامج الآلية ومن خلال التكشيف الآلي، أن تحدد الوثائق الملائمة لاحتياجات المستفيد ومن ثم فإن الوقت والمال المستغرقين في الانجاز البشري للتحليل الموضوعي يمكن توجيهه واستغلاله في القيام بأنشطة أخرى.

ويرى البعض الآخر أن البرامج الآلية يمكنها تحليل الوثائق وتحديد الواصفات من قائمة المصطلحات المضبوطة، ورغم التحسينات التي طرأت على مستوى محركات البحث، فإن الكثير من اختصاصي المعلومات يعارضون تحويل أنشطة التحليل الموضوعي إلى الآلات بحجة أن هذه الآلات ببرمجياتها غير كافية على تحديد بعض العناصر الهامة والمتعلقة بمصادر المعلومات من جهة، ومن جهة أخرى لا تزال محركات البحث غير قادرة على تحديد المصطلحات المضبوطة والتصنيف بدرجة أكثر دقة؛ فإذا كانت البرامج الآلية يمكنها تحديد أي الكلمات استخدمت في الوثيقة ومدى تواتر وتردد هذه الكلمات، فإنها في الوقت نفسه لا يمكنها إدراك المفاهيم متعددة الأوجه التي تمثلها هذه الكلمات.[1]

وفي العصر الالكتروني وفي ظل بيئة المعلومات المتمركزة حول الويب فإن محرك البحث هو غالبا أداة الاسترجاع الأولى التي يلجأ إليها المستخدم للحصول على معلومات عن موضوع معين ، ورغم الكم الهائل من النتائج المتحصل عليها من بحوث الكلمات المفتاحية فإن المستخدم يصاب بالإحباط ؛ حيث أصبح واضحا أن

[1] - Derntl, Michael, et al. **Inclusive social tagging and its support in Web 2.0 services**. Computers in Human Behavior (2010), Massachusetts : Elsevier, 2010 (pp.1-7)

البحث بالكلمات المفتاحية وحده لن يكون كافيا بالنسبة إلى كل أدوات المعلومات واسترجاعها في كل بيئات المعلومات.ومن هنا تبدو الحاجة إلى التعرف إلى الأساليب والطرق الحديثة التي تستخدم في تنظيم المعلومات،

1.5 .مدخل إلى التوسيم : ماهيته وخصائصه :

مفهوم التوسيم من حيث مبدأ العمل لا يختلف كثيرا عن آليات تنظيم المجموعات بالمكتبات التقليدية، سواء التي تعتمد على نظم تصنيف خاصة ، أو التي تستعين بنظم التصنيف المعروفة مثل تصنيف العشري لديوي (**cdd**) أو التصنيف العشري العالمي (**cdu**) واللذان يقسمان المعرفة البشرية إلى فئات وفروع، في حين نجد أن نظم المعلومات الحديثة التي تتيح مصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية تختلف في تنظيم مصادرها، وهو ما يتجلى بالمكتبة التقليدية في حالة البحث عن عنوان معين دون الاستعانة بالرمز ورقم التصنيف، بل يكون بالاعتماد على قائمة بالعناوين والمصادر التي لها صلة بموضوع العنوان وكلماته المفتاحية مشكلة بذلك وسوم تصب في نفس موضوع ذلك العنوان المرغوب فيه[1].

1.1.5. مفهوم التوسيم:

يعتبر التوسيم أسلوب شعبي للوصف الموضوعي، إذ يسمح لجمهور المستفيدين من تطبيق واستخدام الكلمات المفتاحية لأنواع متعددة من المصادر المعتمدة على الويب لأغراض التنظيم والاسترجاع التشاركي للمعلومات. ويقع هذا النشاط ضمن أنظمة مختلفة مثل الفهارس أو على مواقع الويب لم تفرضه متطلبات التكنولوجيات التفاعلية الجيل الثاني للويب **web 2.0**؛ فأسلوب التوسيم يتيح للمستفيدين تجميع المصادر المتشابهة معا باستخدام مصطلحاتهم الخاصة، مع قيود قليلة أو دون قيود[2].

من هنا يعتبر كل وسم (**tag**) أو تاج نقطة انطلاق نحو روابط ومواقع جديدة للمصادر والمفاهيم، ويعمل هذا بطريقة فعالة لأن كل وسم يحيل إلى مجموعة من المصادر غير مرتبة مع بعضها البعض، وتتواجد في أماكن مختلفة من خلال علاقات وروابط متعددة، هذه الطريقة تتيح الوصول إلى المصادر الأخرى ذات الصلة بالموضوع من خلال اكتشاف الوسوم الأخرى التي لها علاقة بذلك؛ فعملية الربط والتنقل بين الوسوم والمواضيع ليست لها حدود وضوابط معينة، كما أنها ليست من إنشاء أخصائي المعلومات أو مكتبي مؤهل، بل هي من إنشاء المستخدمين الذين كانت لهم نفس الاهتمامات والاحتياجات البحثية ويتضح هذا من خلال ما تقدمه

[1] - Chowdhury, G. Chowdhury, S. **Organizing information from the shelf to the Web** . London : Facet Publishing, 2007. p. 18

[2] - Durieux, Valérie. **Collaborative tagging et folksonomies : l'organisation du web par les internautes** : Du web 2.0 au concept 2.0. LCN n° 1. Paris : Lavoisier, 2010. p. 70.

مكتبة (**Librarything**) والتي تشتمل على عدد هائل من المصادر (كتب رقمية)، إذ تسمح هذه المكتبة للمستخدمين بتعقب ومتابعة وكذلك إضافة كلمات مفتاحية بمواضيع اهتماماتهم للمصادر التي تخدمهم.

2.1.5. تطورات التوسيم :

تعتبر مواقع المفضلات الاجتماعية أولى النظم التي استخدمت التوسيم التعاوني بداية سنة 2003 من خلال موقع (**Delicious**)، ثم تطور التوسيم لدى المستخدمين بواسطة تكامل مجموعة من القطاعات المهمة تتمثل في هندسة المعلومات، البرمجيات الاجتماعية، إدارة المعلومات الشخصية ، هذه العناصر الثلاثة ساعدت التوسيم على تقديم صورة أفضل في عمليات تنظيم وبحث واسترجاع المعلومات؛ حيث كان السبق في استخدام أسلوب التوسيم بموقع (**Delicious**) لمهندسي المعلومات، من خلال إنشاء بعض العناصر مثل المفردات المقيدة، والتي أطلق عليه فيما بعد تسمية الفلكسونومي (**Folksonomy**) التي تم إنشاؤها من قبل أخصائيو المعلومات ثم طورت لتكون مساعدة لمفضلات الوسوم الشعبية قصد الاستخدام الشخصي، وسوف نتناول تقنية الفلكسونومي بتفصيل أكثر لاحقا[1].

ومن جهة أخرى فإن العديد من البرمجيات الاجتماعية الشعبية تقر بأن التكاليف الباهضة لإنشاء الميتاداتا حتمت على الأفراد إيجاد طرق وأساليب للتغلب وتجاوز تلك المشاكل. فكان التوسيم أحد الحلول لأجل تحرير نظم التصنيف والتكشيف من القيود والضوابط التي تحكم عمليات تنظيم المعلومات، وبالتالي يمكن إنشاء خطط تصنيف دون الاعتماد على أخصائيو معلومات أو مكتبيين، وإعطاء فرصة للمستخدمين من الأفراد للقيام بذلك نيابة عن الهيئات المسؤولة عن وضع خطط التصنيف المعتمدة من قبل؛ ومثلما أشرنا سابقا فإن تطور التوسيم ارتبط إلى حد كبير بتطور تخصصات تقنية هامة بداية من هندسة المعلومات مرورا بالبرمجيات الاجتماعية ووصولا إلى إدارة المعلومات الشخصية [2]. نتطرق إليها بقليل من التفصيل فيما يلي :

1.2.1.5. هندسة المعلومات :

يعرفها معهد هندسة المعلومات **"على أنها تصميم هيكلي لبيئة معلومات تشاركية"**[3]وأنها فن وعلم تنظيم وتصنيف مواقع الويب، والشبكات المحلية، ومصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية، والبرمجيات والتطبيقات لوضع دعامة متينة تتيح الاستخدام الأمثل قصد الوصول إلى مصادر المعلومات. ولقد اجتهد مهندسو المعلومات

---

[1] - Levene, Mark, op. cit., p. 380.
[2] - Hayman, Sarah . Lothian. Nick. **Taxonomy directed folksonomies : integrating user tagging and controlled vocabularies for Australian education networks**. (World Library And Information Congress: 73 rd. Ifla General Conference And Council). Durban : education.au.19-23 August 2007, p. 5
[3] - http://www.iainstitute.org.

كثيرا في إنشاء وتطوير المخططات التنظيمية لمختلف الأفراد من المستخدمين، انطلاقا من تطوير المستودعات الرقمية، والشبكات المحلية وكذلك مواقع الويب واسعة النطاق، خاصة وأنهم يهتمون دائما بأساليب الوصول إل المعلومات بالاعتماد على طرق متنوعة ومناهج متعددة، إضافة إلى التركيز على استخدام المفردات المقيدة لأنظمة البحث والتصفح، وكذلك مخططات الإبحار لأجل تحقيق الأهداف المسطرة من وراء ذلك.

2.2.1.5. البرمجيات الاجتماعية :

البرمجيات الاجتماعية لها عدة تعاريف، فمن الناحية التحليلية؛ تعتبر البرمجية وسيلة تمكن الأفراد من التواصل عبر الحواسيب، أما من الناحية التطبيقية فهي عبارة عن تطبيقات يتم استخدامها من قبل الأفراد للتواصل والتشارك وتقاسم المعلومات على شبكة الانترنت، فمصممو هذه البرمجيات يسعون إلى تسهيل التعامل بين المجموعات الفاعلة في النظام، ما يحتم على الأفراد أن تكون لهم القدرة على استخدام والتعامل مع المعلومات عبر هذه البرمجيات[1].

3.2.1.5. إدارة المعلومات الشخصية:

حسب موسوعة (**Wikipedia**) على الخط المباشر فإن إدارة المعلومات الشخصية تشير إلى تلك الممارسات ودراسة نشاطات الأفراد المنجزة بهدف اكتساب، وتنظيم، وحفظ، واسترجاع، واستخدام مواد المعلومات مثل الوثائق النصية الورقية والرقمية، صفحات الويب، البريد الالكتروني وكل المصادر التي تستخدم في أداء المهام المتعلقة بالنشاط اليومي داخل مؤسسة ما، وإنجازها لمختلف الوظائف التي يقوم بها الفرد .فضلا عن أن هناك برمجيات الحواسيب التي لها تأثير على شؤون إدارة وتسيير المعلومات بحمايتها من التعقب والقرصنة ، وكذلك المساعدة على حفظ واسترجاع المعلومات عند الحاجة إليها.

2.5. دوافع ظهور التوسيم واستخداماته :

1.2.5. دوافع استخدام التوسيم :

لم تمر مدة طويلة على ظهور التوسيم إلا أنه أصبح الأساليب الفاعلة في تشارك المعلومات على الشبكة العنكبوتية، وتبادل مصادر المعومات وتقاسم روابط مواقع الويب ، ويبقى التوسيم يلازمه نوع من الغموض لدى الكثيرين ما لم يمكنهم التعرف على الدوافع التي أدت إلى ظهوره وانتشاره الواسع على مستوى الويب والأسباب التي جعلته اتجاه مهم في عملتي تنظيم واسترجاع المعلومات. وتختلف هذه الأسباب من نظام لآخر كل حسب

[1] - http://www.lifewithalacrity.com/2004/10/tracing_the_evo.html

مستخدميه والأهداف التي أنشأ لأجلها النظام، والفائدة التي يمكن أن تكتسب من عملية التوسيم، فمنهم من يرى أن السبب الرئيسي لظهور التوسيم هو سبب تجاري؛ باعتبار أن الشركات والمؤسسات و صانعي البرمجيات كان لها تأثير على استخدامات التوسيم وان التنافس التجاري هو الذي عجل بظهور التوسيم في حلته الجديدة. وهناك من يرجع ذلك إلى الانفجار المعرفي وعدم القدرة على التحكم في الكم الهائل من المعلومات المنشورة علي الشبكة العنكبوتية.

وحسب (**Gene smith**)[1] توجد خمسة أسباب أدت بالباحثين على الإنترنت، إلى اللجوء إلى أسلوب التوسيم والاهتمام بالوسوم، و لا ترتبط هذه الأسباب بالمعلومات التي يتم توسيمها، أو بأنماط التوسيم والتطبيقات المستخدمة في ذلك، بل هي أسباب نسبية ومتداخلة فيما بينها ، ولا يمكن اعتبارها شاملة ووافية وهي:

1.1.2.5. سهولة الاستخدام:

تمثل سهولة استخدام الوسوم الدافع الأقوى لانتشار التوسيم ، فإضافة وسم يصف موضوع ما لا يتطلب وقت طويل وجهد كبير،وهناك أربع عوامل جعلت من الوسوم سهلة الاستخدام وهي[2]:

– بساطة الوسوم: خاصة عندما يتعلق الأمر بواجهات تنظيم المعلومات؛ فالوسوم بسيطة بساطة إنشائها وتصنيفها والوصول إليها، بدلا من إنشاء ملفات وكشافات والبحث داخلها عن الكلمات المفتاحية التي تصف موضوع ما.

– مرونة الوسوم: بمعني قابلية تكيف وتناسب الوسوم مع حالات ووضعيات وأغراض مختلفة ؛ فيمكن استخدام الوسوم لجميع أنواع المعلومات من التعبير عن الأفكار والمشاعر، ووصف موضوع مصادر معلومات (نصوص، صور، مقاطع فيديو) ، فالوسوم تكون حسب غرض المستخدم من إنشائها وتتأقلم مع بيئة الإنترنت وبرامج الحاسوب.

– امتداد الوسوم: عند الحاجة لإضافة وسم جديد أثناء وصف موضوع معين، يكفي كتابة ذلك بالقائمة المخصصة لذلك على الموقع، هذه القائمة في حاجة للنمو والزيادة ، بقدر ما يضيف المستخدم من وسوم إلى تلك الوسوم الموجودة مسبقا فعملية التوسيم ليست لها حدود من حيث سعة القائمة، بمعنى أن الوسوم قابلة للتوسيع والامتداد حسب حاجة المستخدم.

[1] - Smith, Gene, Op. Cit. p. 23.
[2] - Francis, N.. **Indexation collaborative et Folksonomies**. (Documentaliste-Sciences de l'information) . 2007, vol. 44, n° 1 , p.62.

- إمكانية تجميع الوسوم: وهذا يكون على عكس الملفات والمجلدات التي يتطلب الوصول إلى محتوياتها تحديد موضعها ومواقعها، فالوسوم تعتمد على الروابط الفائقة في ارتباطاتها بمصادر المعلومات رغم تباين أحجام المحتويات فيمكن ربط وتجميع الوسوم مع الفئات التي تنتمي إليها[1].

2.1.2.5. إدارة المعلومات الشخصية:

بعد الانتهاء من عملية إنشاء الوسوم فالسؤال الذي يمكن طرحه هو: ما هو الغرض من استخدام الوسوم؟. وتكون الإجابة أن أغلب التطبيقات أنشأت لمتابعة وتنظيم المعلومات قصد استرجاعها عند الحاجة، فكل المستخدمين يعملون على تخزين مصادر المعلومات الرقمية داخل ملفات ومجلدات، تمتاز بخاصية وضع الشيء الواحد بمكان واحد، وبمعزل عن الأشياء الأخرى، ما يبرر أن استخدام التوسيم أسهل من خطط التصنيف في عملية ترتيب وتبويب المعلومات؛ إذ يمكن إضافة الوسوم المناسبة فقط لما هو متوفر من مصادر المعلومات، وكذلك إنشاء الوسوم التي نحن بحاجة إليها فقط ، وعند وجود أخطاء في التصنيف يمكن إعادة التصنيف والتعديل على الوسوم حسب ما هو مناسب للمواضيع. ورغم هذه المميزات للتوسيم إلا أن إدارة المعلومات الشخصية غالبا ما تكون معقدة عند وضع الملفات في أماكنها المناسبة[2].

و في هذا الصدد نشير إلى أن المستخدمين عادة ما يكونوا غير منطقيين إذا تعلق الأمر بإدارة معلوماتهم الخاصة؛ ما يتجلى بوضوح عند التعامل مع رسائلهم الالكترونية باهتمام خاص، في حين يكون هناك إهمال للمفضلات الاجتماعية، كما أن حماية مصادر المعلومات ليست لها أولوية مهمة لدى المستخدمين، الأمر الذي حتم إنشاء مفضلات اجتماعية خاصة لحفظ وتخزين مواقع الويب المهمة، قصد الرجوع إليها واستخدام صفحاتها. فضلا عن كون التوسيم حل مفيد لمشاكل إدارة المعلومات الشخصية التي تواجه الأفراد.

3.1.2.5. التعاون والتشارك :

في أغلب نظم التوسيم التعاوني تكون للفائدة الاجتماعية مكانة خاصة على غرار الفائدة الشخصية فالتشارك بين أفراد المجتمع، وتبادل الاهتمامات، والمساهمة الجماعية كلها دوافع إنسانية أساسية، فنظم التوسيم الاجتماعية لها علاقة متينة بذلك وهي من المكونات الاجتماعية التي تسمح لنا بالتبادل وتقاسم المعلومات،والمساهمة دون الارتباط الفعلي مع مستخدمين آخرين. وهناك عدة أسباب تتعلق بالأفراد في نظام التوسيم فيما يخص تشارك المعلومات هي:

[1] - Governor, James. et al. **Web 2.0 Architectures.** Cambridge : O'Reilly Media, 2009. p.248.
[2] -Ibid. p.57.

- على مستوى تطبيقات المفضلات الاجتماعية قد يدعم المستخدم كل الروابط التي يجدها مهمة وتخدم اهتماماته.
- اكتشاف المواضيع التي تستخدم الوسوم، والمصادر التي أضيفت لها وسوم من قبل مستخدمين آخرين.
- اقتراح الوسوم الشائعة والمهمة خاصة عندما يقوم مستخدم آخر بمشاركة هذه المقترحات؛ ففي العديد من نظم التوسيم لا يمكن أن تتوفر على المقترحات دون تشاطرها مع مختلف مستخدمي النظام.
- الكثير من المستخدمين يمكن اعتبارهم خبراء ومتمكنين من تقنيات استخدام مصادر المعلومات، وبتعقب آثارهم نجد أنهم تركوا خلفهم خريطة ومخطط يسمح بنسخ روابطهم والوسوم التي أضافوها.
- يساعد استخدام الوسوم على التواصل مع المستخدمين الذين يهتمون بتشارك وتقاسم اهتماماتهم مع غيرهم من المستخدمين .

في نظام التوسيم الاجتماعي نجد أن بعض المستخدمين قد يعمدون إلى نسخ وتتبع الوسوم التي أنشئت من قبل مستخدمين آخرين، بدلا من إضافة الوسوم الخاصة بهم، ما يقلل من تنوع الوسوم داخل النظام ويبطئ نمو وتطور أراء وأفكار المستخدمين السابقين، الشيء الذي يشجع على الاهتمام بموضوع معين، ما يوضح بداية رسم مسار مواضيع أخرى لها صلة بذلك الموضوع[1].

4.1.2.5. التسلية والترفيه :

أتاحت التكنولوجيات الحديثة العديد من التطورات مست كذلك مجال التسلية والترفيه من خلال الأشكال الجديدة للألعاب، والتوسيم بدوره لا يختلف عن ذلك ؛ فعلى سبيل المثال يقدم موقع (**Flickr**) الكثير من الألعاب في متناول المستخدمين. وانتشرت هذه الألعاب بشكل واضح على هذا الموقع . خاصة وأن الوسوم توفر تقنيات بسيطة تربط الصور مع بعضها البعض في كل مرة تكون هناك إضافة صور جديدة.

5.1.2.5. التعبير عن الأفكار والمشاعر:

يسمح التوسيم بالتعبير وتقديم آراء وأفكار حول محتوى موضوعي معين، أو حتى أحكام عنها، أو إبداء أراء وإعطاء هوية لجزء من هذا النظام. وتساهم الوسوم في تأدية مهام متعددة تسعى لتحقيق أغراض متنوعة؛ حيث عند البحث عن موضوع مرتبط بوسم ما، نقوم بوضع طريقة للبحث والوصول إلى بعض المصادر ذات العلاقة بذلك الموضوع، كما أننا في الوقت نفسه نقوم بإشعار وتقديم فكرة لمستخدمي النظام عن المواد المتصلة بالموضوع التي تم الوصول إليها، وبالتالي تقديم بعض المعلومات المعبرة عن شخصية المستخدم وأفكاره. إضافة إلى ذلك أن الكثير ممن يمارسون نشاطاتهم بصفة متواصلة علي شبكة الانترنت، يستخدمون الوسوم للتعبير عن

[1]- Smith, Gene. Op. cit. p. 27

أفكارهم وإنشاء أشكال من الميتاداتا الحرة مثل المبادرة التي أطلقتها مؤسسات إنتاج البرامج الحرة على موقع (**Amazon**) والتي تشجع الأفراد على إنتاج الوسوم المتعلقة ببرمجيات إدارة حقوق الموارد الرقمية، بالإضافة إلى ذلك فهناك عدد معتبر من المستخدمين، يتعاملون بالوسوم في تسيير منتجاتهم المتنوعة ضمن مشغلات **MP3**، و**DVD** ونظم ألعاب الفيديو. والتي تبقى واحدة من الاستخدامات الأكثر شعبية على موقع (**Amazon**)[1]. و

2.2.5. استخدامات التوسيم:

للتوسيم استخدامات عدة في عمليات تنظيم واسترجاع المعلومات، وغالبا ما تقسم المواقع التي تعتمد عليه كأسلوب في تنظيم مصادرها إلى خمسة فئات وذلك حسب المجالات المعرفية والاتجاهات الموضوعية لكل موقع. و تتباين هذه الاستخدامات من موقع لآخر نحاول توضيحها كما يلي:

1.2.2.5. إدارة المعلومات الشخصية :

من الفوائد التي يقدمها التوسيم أنه يسمح بتنظيم المعلومات، سواء كانت هذه المعلومات متاحة لعامة المستخدمين ، أو أنها معلومات مرتبطة بالتعاملات الشخصية لمستخدم ما، بمعنى أن التوسيم هنا يتسم بخصوصية أكثر، ولعل أبر مثال على ذلك خدمة البريد الالكتروني(**Gmail**)[2] . إذ يمكن توسيم الرسائل الالكترونية من خلال إضافة بطاقات تصف محتوى تلك الرسائل وقد يكون للبريد الواحد العديد من البطاقات وهذا حسب موضوع الرسالة أو الملف المرفق بها، هذه البطاقات تؤدي نفس وظيفة الوسوم، وبالتالي يمكن فرز وانتقاء وتنظيم الرسائل حسب هذه البطاقات، وفي حالة استخدام ملفات في ترتيب البريد الالكتروني قد توضع وتنقل كرسالة في ملف منفرد، وباستخدام البطاقات التي تم إنشاؤها سابقا يمكن الوصول إلى الرسائل في أكثر من موضع على مستوى صندوق البريد الخاص بالمستخدم، وهذه الخدمة شبيهة بما جاءت به نظم التشغيل الحديثة مثل (**vista**) و(**Windows 7**) والتي تتيح استخدام نظم التوسيم من خلال مكتبة الصور، المصممة خصيصا لإدارة وترتيب الصور والألبومات الشخصية المخزنة على مستوى أماكن متعددة وبطريقة تسمح باسترجاعها في أكثر من موضع.

2.2.2.5. المفضلات الاجتماعية (**Social Bookmarkings**) :

يعمل مستخدمو المفضلات الاجتماعية على تقديم، وتشارك وكذا توسيم صفحات الويب مع مستخدمين آخرين بإضافة إشارات مرجعية وعلامات حول الصفحات التي تخدم اهتماماتهم. ومعظم المفضلات الاجتماعية لمواقع الويب تقدم نفس الشكل والمظهر الجوهري والخصائص المهمة لصفحات الويب من خلال:

---

[1] - Smith, Gene. Ibid.,p.28
[2]- www.google.com\gmail\

– تحديد الروابط والإشارات المرجعية، والتعليقات والشروحات حول مصدر ما، مع إمكانية إضافة علامات ووسوم لهذه الروابط أو المصادر ما يسمح للوسوم أن تكون جزء من العناصر المشتركة بين جميع المستخدمين قصد تصفحها والإطلاع على محتوياتها.

– المساعدة على إيجاد المفضلات الاجتماعية الخاصة بكل مستخدم، والتعرف على الوسوم المفيدة وذات الاستخدام الأوسع كأسلوب لاختيار موضوع هذه المفضلات، وإن كان غالبية المستخدمين يقومون بتوسيم صفحة عن موضوع معين فيمكنهم كذلك التأكد من أن هذه الصفحة تقدم لهم مدخل عن ذلك الموضوع.

ويعتبر موقع (**Delicious**) أول مفضلة اجتماعية وأول موقع ويب استخدم تقنيات التوسيم، وله اليوم الكثير من المنافسين في هذا المجال على غرار مواقع (**Ma.gnolia**) و(**Citeulike**) وكذلك موقع (**Connatea**) الذي يهتم بالجوانب الأكاديمية والتعليمية[1].

3.2.2.5. تجميع وتشارك المواد الرقمية :

لقد سمح الانفجار المعرفي الكبير بزيادة تصميم مواقع الويب بطريقة هائلة خاصة منها المواقع التي تهتم بتجميع وتنظيم وتشارك وكذلك توسيم المواد والمصادر الرقمية من صفحات الويب، والصور، ومقاطع فيديو، وغيرها من المواد المعروضة في شكلها الرقمي ومن أبرز هذه المواقع :

– موقع (**flickr**) : وهو الموقع الأكثر شعبية في تشارك وتقاسم الصور ، والذي يسمح للمستخدم بالاعتماد على أسلوب التوسيم من بإضافة وسوم وكلمات مفتاحية تعبر عن موضوع الصور، ثم جاءت بعده العديد من المواقع الأخرى المهتمة بتشارك الصور وتبادلها.

– موقع (**Slideshare**) : هو موقع يهتم بتشارك الشرائح المصممة ببرمجيات خاصة لذلك مثل (**M.S Powerpoint**) ، يسمح هذا الموقع بتقاسم وتوسيم هذه الشرائح باعتبارها مواد رقمية تقدم المعلومات للمستخدم بطريقة أكثر جاذبية.

– موقع(**Librarything**) : وهي مكتبة رقمية تتقدم لمستخدميها مجموعات كبيرة من الكتب الرقمية يمكن تشاركها وتقاسمها مع مستخدمين آخرين من خلال إنشاء وسوم تسمح بذلك .

– أما موقع (**Youtube**) : فهو أكبر موقع يهتم بتشارك مقاطع ولقطات الفيديو باستخدام تقنية التوسيم في وصف تلك المحتويات.

[1] - http://www.en.wikipedia.org/wiki/Bookmarket

4.2.2.5. تحسين خدمات التجارة الإلكترونية :

عادة ما تقسم وترتب السلع والمنتجات المعروضة على شبكة الانترنت في شكل فئات هرمية، تهتم كل فئة بسلع من نفس الجنس أو تكون لها خصائص مشتركة، لكن وبظهور التوسيم لجأت العديد من المواقع إلى تطبيق واستخدام تقنياته في عرض سلعهم ومنتجاتهم ، خاصة وأن التوسيم يزيد من إمكانية الوصول إلى تلك المنتجات عبر التصفح والبحث،ويساعد على استعراضها بطريقة أسهل وأشمل، ومن أبرز المواقع التي تستخدم التوسيم في هذا المجال نجد:

- موقع (**Etsy**) وهو عبارة عن مستودع على الشبكة العنكبوتية يعرض أنواع من مواد الفنون التشكيلية للبيع، حيث تعتمد طريقة تصفحه بالدرجة الأولى على الوسوم التي يضيفها المستخدمون للموقع أو الزبائن، بما يسمح بتصفح واستعراض التعاملات والمبادلات المتعلقة بنوع من تلك المواد قد بيعها على الموقع.
- موقع (**Buzzilliens.com**) :يقوم بعرض المنتجات المقدمة على شبكة الانترنت بطريقة مهيكلة موضوعيا تمكن من فحصها والاطلاع عليها، وتساعد الأفراد على تقييم السلع بسرعة من خلال استخدام تقنية التوسيم في ذلك، كما أن هذه المعاينة للمنتجات تتسم إلى حد ما بالمرونة والبساطة لأجل توفير الوقت والجهد للمستخدم.

وعموما تقنية التوسيم في مجال التجارة الالكترونية تستخدم قصد المساعد على تطوير المجتمعات التجارية، وهذا ما يتجلى عبر موقع (**Amazon**) المسيطر في هذا المجال، وله جمهور عريض من الزبائن يعتمدون على الوسوم في عمليات عرض وتقديم منتجاتهم، خاصة وأن وسوم الأفراد تعطي معلومات عن خصائص هذه المنتجات1. وهناك استخدامات أخرى للتوسيم تتعلق بالمعاملات المالية والصفقات التجارية المعتمدة على تحليل نماذج التوسيم مثلما هو الحال بموقع (**wesabe**) ، بالإضافة إلى مجال التدوين وأدواته مثل تقنية (**wordpress**) التي تستخدم الوسوم لسهولة وسرعة تصنيف فئات المدونين عبر مختلف المدونات المتوفرة على الويب مثل موقع تكنوراتي (**Technorati**).

3.5. مكونات نظام التوسيم:

إن عملية توسيم تنشأ في سياق نظام معين يساعد على توضيح نوع التوسيم المستخدم ، كأن يسمح النظام بإضافة المصادر الخاصة بالمستخدمين، أو أن النظام له أطر وقواعد تقيد وتحصر عملية التوسيم للمصادر المتضمنة

[1] - Smith, Gene. Op. cit. p. 10

داخل النظام فقط، بمعنى آخر قد يسمح النظام للمستخدمين بتوسيم كل مصادر المعلومات أو أنه قد يحصر عملية التوسيم في المصادر الخاصة بالمستخدمين فقط.

تتضح أهمية نظام التوسيم في حالة استخدام المصطلحات الغامضة والمبهمة، على مستوى مواقع الويب والتطبيقات التي تستخدم بعض أشكال التوسيم خاصة تلك التي تجعل من مواقع الويب أكثر إقبالا وأسهلها استخداما. فاستخدام مصطلح "نظام التوسيم" بطريقة متكاملة يساعد مختلف العناصر الأخرى؛ من مستخدمين، ومصادر وحتى الوسوم من تحقيق التفاعل الكلي للنظام، خاصة وأن ذلك يسهل استخدام الوسوم على حساب الميتاداتا لأنه أداة تعمل على تعقب، وتشارك ، واسترجاع المعلومات التي تلبي احتياجات المستخدم[1].

نظام التوسيم يمنح الحرية للمستخدمين في اختيار المصطلحات التي يرونها تعبر عن اهتماماتهم، فقد يمنع النظام من استخدام بعض الوسوم والمصطلحات، فنجد مثلا موقع (**Amazon**) يمنع إضافة واستخدام المصطلحات المسيئة للآداب العامة والمعاملات الاجتماعية، بمعنى أن نظام التوسيم قد يشتمل على ضوابط وقواعد تنظم عملية التوسيم وتسير الحسابات الخاصة بالأفراد الذين لهم الحق في ذلك ، إضافة إلى ضبط المصادر التي يسمح بتوسيمها، والوسوم المسموح بإضافتها واستخدامها داخل هذا النظام.

يمكن تقسيم التوسيم بطريقة منطقية وموضوعية كنموذج بسيط يعمل من خلال قيام المستخدمين بإنشاء وسوم لمصادر المعلومات الالكترونية (الصور، صفحات ومواقع الويب، مقاطع الفيديو...) داخل نظام ما، وبعبارة أخرى في التوسيم يقوم المستخدم بإضافة وسوم لمصادر المعلومات ، وبالتالي فنظام التوسيم يتكون من ثلاثة عناصر رئيسة هي:

1.3.5. المستخدمين (Users) :

يطلق مصطلح (**Taggers**) أو الموسمون على الأشخاص الذين يقومون بإنشاء الوسوم (**Tags**) أو يضيفون مصادر معلومات لنظام معين، وتختلف وتتنوع اهتمامات واحتياجات ودوافع هؤلاء المستخدمين من هذا النظام . والقيام بعملية التوسيم لا يعني أنه نوع من التسلية أو الترفيه، بل يكون ذلك لأجل تحقيق أهداف كثيرة كتشارك الصور وتبادل الأفكار والمواضيع بغية الرجوع إليها واستخدامها مرة أخرى. يعتبر المستخدم عنصرا أساسيا ومؤثرا في أي نظام توسيم، وعند التخطيط لنظام التوسيم يجب التفكير في تأثير المستخدم على النظام ،ومعرفة الغرض

[1] - Golder, Scott A.. Huberman, Bernardo A.**The Structure of Collaborative Tagging Systems** .(Information Dynamics Lab), HP Labs, 2009. p. 3.

الأساسي من المصادر التي يساهم بها المستخدمون وهل هي قابلة للتبادل والتشارك مع مستخدمين آخرين. ولفهم المستخدم ينبغي دراسة الخصائص الآتية 1:

1.1.3.5.الهوية :

من أجل التعرف على هوية المستخدم لابد من فهم المثال التالي ؛ فإذا كان ذلك من خلال شبكة محلية (**Intranet**) يكون المستفيدين وموظفو المؤسسة هم مستخدمو النظام، وعند استخدام موقع للتجارة الالكترونية فالزبائن هم المستخدمون، ولأجل معرفة هوية المستخدمون بطريقة جيدة من الأحسن الاعتماد على بعض التقنيات ، مثل القيام بمسح شامل وجمع البيانات عن مستخدمو النظام، أو إجراء مقابلات والاستفسار عن مدى تبادلهم للمعلومات مع الآخرين.

2.1.3.5.العضوية :

ويقصد بها كيفية تواصل المستخدمين عبر النظام، فبعد معرفة طبيعة المستخدمين يجب كذلك التعرف على كيفية اشتراكهم واندماجهم كأعضاء بالنظام، والعضوية في التوسيم لها امتيازاتها؛ كالقدرة على إضافة مصادر، إنشاء وسوم، وإمكانية الوصول إلى مصادر ووسوم الأعضاء الآخرين. ويمكن أن يكون كل فرد عضو من خلال التسجيل الجماهيري بإنشاء حساب خاص لكل مستخدم وهي الطرقة الأكثر انتشارا، أو من خلال الدعوات التي تصل المستخدمين الجدد من طرف أعضاء مسجلين من قبل.

3.1.3.5.إدارة وتنظيم المستخدمين:

ويعني هذا أن كل مؤسسة تقوم بإدارة الحسابات الخاصة بالأعضاء المنتمين إليها؛ حيث أن البعض من منهم قد يغيرون معلوماتهم ، وآخرون ينقطعون بسبب تغيير اهتماماتهم. مثل هذه الأحداث تحدث على مستوى نظم التوسيم، فإدارة الأعضاء يقصد بها التعرف والتحقق من نسبة المستخدمين الملتحقين الجدد، والمغادرين من زبائن مواقع الويب. فالمستخدم غير مهتمين يمكن إلغاؤهم وحذفهم من النظام وتوقيف اشتراكهم وغلق حساباتهم الخاصة. بالنسبة للتوسيم الداخلي وتطبيقاته يمكن تحديد متى يستطيع المستخدم الانسحاب من المؤسسة؛ وقد يحاولون الاحتفاظ بحساباتهم ووسومهم معهم وبالتالي لا يكون هناك وقت كافي لمشاهدتها والإطلاع عليها من قبل مستخدمين آخرين.

[1]- Smith, Gene. Op. cit. p. 42.

4.1.3.5.النشاط والفاعلية:

ويقصد به مدى تردد المستخدمين على توظيف المصادر والوسوم، إذ أن قاعدة المستخدم الذي يمتاز بنشاط وفاعلية هي الأكثر تداولا واستخداما لكنها لست دائما متاحة، مدى ديناميكية الموارد والوسوم المستخدمة، والتي يتم توجيهها من خلال نشاط المستخدم، وفي الحقيقة الأمر فقاعدة المستخدم ذات النشاط العالي ترغب في مراقبة اتجاهات التوسيم وشعبية الوسوم، في حين أن قاعدة المستخدم الأقل نشاطا فاتجاهاتها قد لا تتغير بالقدر الكافي حتى تحظى باهتمام أكبر. وتكون عملية تقييم وقياس مدى نشاط وفاعلية المستخدم من خلال :

- الاضطلاع أو التجريب وملاحظة كيفية المستخدم للنظام.
- الأخذ بعين الاعتبار مدى تقبل المستخدم للتكنولوجيا ، خاصة إذا كان له تكيف سريع مع النظم المماثلة- مثل المدونات والويكي- والتي تتيح فرصة مهمة لانتقاء واختيار الوسوم بطريقة سريعة.
- التركيز على الصعوبات والعراقيل التي تواجه المستخدم عند عمليات مشاركة وتبادل وبحث المعلومات، فإذا قدم نظام التوسيم حلولا لتلك الصعوبات فمن المنتظر الحصول على قيمة ونشاط أكبر لدى المستخدم.

5.1.3.5.علاقة المستخدم بالمجتمع:

بمعنى كيف يندمج المستخدم مع المستخدمين الآخرين؛ فالوظيفة الاجتماعية التي تؤديها نظم التوسيم يمكن أن تكون طريقة مفيدة للحث والتحريض على المشاركة ، حتى ولو كانت هناك حالات ليس بحاجة لذلك. فأغلب نظم التوسيم تنمو وتزدهر بإدراج وإدخال المكونات الاجتماعية بها، وهناك ثلاث حالات من التواصل بين المستخدمين:

- **المتتبعين (المتعقبين)**: وهم الذين يستخدمون الطرق البسيطة للتواصل مع غيرهم؛ فكل مستخدم بإمكانه متابعة وتعقب أي مستخدم آخر، وهذا ما نجده على سبيل المثال في موقع (**Del.icio.us**) حيث يكون التواصل تبادليا.
- **الاتصالات** : وهي ارتباطات تبادلية بين المستخدمين، بإمكان كل مستخدم أن يطلب الاتصال مع مستخدم آخر، فإذا وافق هذا الأخير على ذلك يصبح الاثنين متصلين مع بعضهما بشكل دائم شأنهم في ذلك ما يحث عبر موقع الشبكة الاجتماعية (**Facebook**) الذي يستخدم هذا النوع من الاتصالات.

- **المجموعات:** وهي مجموعة من المستخدمين متصلين ببعضهم قصد تبادل المصادر حول موضوعات محددة، ويحتاج المستخدم إلى ترخيص أو دعوة من قبل مسير المجموعة للالتحاق بالأعضاء ضمن مجموعة ما، على غرار (**Google group**) [1].

كل هذه الأساليب ما هي إلا طرق للتواصل الذي يمثل بدوره أساس التصفح الاجتماعي والبحث عن المعلومات عبر تتبع مسار المستخدمين، كما أنه إذا لم يتم تحديد وظيفة التصفح وعلاقاتهم ؛ فالمستخدم غير مداوم على التواصل، أو السلبي يمكن أن يراقب كيفيات استخدام الآخرين للوسوم والمصادر وبعدها يتبعهم ويقلدهم في ذلك، الشيء الذي لا يخدم نمو وتطور النظام .

2.3.5. المصادر:

تتمثل المصادر في جملة المواد التي يتم توسيمها من قبل المستخدمين، سواء كانت كتب رقمية، صفحات ويب، مقاطع فيديو أو صور وشرائح، وقد تكون تسميات لأماكن معينة، فهي تشتمل على مواضيع متنوعة وثرية بسب تنوع وتعدد الأفكار والاتجاهات والجوانب التي تعالج منها المواضيع. ما ينطبق على عملية توسيم المصادر بالاعتماد على نظم معينة في ذلك ، هذه المصادر في الغالب ما تشترك في خصائص معينة؛ ففي موقع مكتبة (**librarything**) نجد المصادر عبارة عن كتب رقمية، أما في موقع (**Flickr**) فالمصادر عبارة عن صور ، في حين تكون كمقاطع فيديو بموقع (**Youtube**). وعموما تشمل المصادر مجموع مساهمات الأفراد من موارد المعلومات (الروابط، صفحات الويب، الصور، مقاطع الفيديو)، وتتأثر المصادر بمجموعة من العناصر هي[2]:

1.2.3.5. الإسهامات :

هناك طريقتين يمكن من خلالهما إضافة وإدراج المصادر في نظام التوسيم؛ فالأولى تتمثل في أن النظام قد تكون له إسهامات متنوعة من المصادر ؛ كالإشارات المرجعية بالمفضلات الاجتماعية ، والصور ومقاطع الفيديو ، تم إضافتها من قبل المستخدمين الذين يتعاملون بطريقة مستمرة مع مختلف نظم التوسيم (**Delicious, Flickr, Youtube, Slideshare**)، فأغلب مواقع تشارك وتبادل المعلومات لها إسهامات لمصادر متنوعة من قبل المستخدمين. أما الطريق الثانية فتتمثل في مصادر النظام في حد ذاته؛ إذ أن المصادر تكون جزء من الفهرس أو قاعدة البيانات المتواجدة بالنظام، والتي قد يتم إضافتها بالاعتماد على عملية أخرى لا علاقة لها بالتوسيم، وعلى

[1] - Ibid.,p.44.

[2] - Pirmann, Carrie M. **Using tags to improve findability in library opacs : A usability study of librarything for libraries**. (for the degree of Certificate of Advanced Study in Library and Information Science). Chair, Kathryn La Barre. the Graduate College of the University of Illinois . Urbana Champaign, 2011. p. 51.

كل حال هذه المصادر لم تضاف من قبل أي مستخدم ولست تابعة لأي كان من المستخدمين.وخير مثال على مصادر النظام فهرس منتجات موقع (**Amazon**)[1].

2.2.3.5.الأصل والمؤشر:

يقوم المستخدم بتوسيم مجموع المصادر من روابط، وصور ومقاطع الفيديو، بتوسيم المصادر الأصلية المتاحة والفعلية من وثائق وصور ومقاطع فيديو، كما قد تكون تسجيلات بيبليوغرافية لقاعدة بيانات رسمية وذات مصداقية، وحتى وإن كان توسيمها من قبل أشخاص متعددين فكل الوسوم يتم تطبيقها على مصدر واحد.و يقوم في المفضلات الاجتماعية المستخدمون بتوسيم الإشارات المرجعية أو مسارات المواقع (**urls**)، ولو كانت الوسوم لا ترتبط بالصفحة الحالية، فالمستخدمون يعمدون إلى اختيار إشارات مرجعية لكنها في الواقع عبارة عن تسجيلات، أما في قاعدة البيانات التي تحتوي على المسارات، فيطلق عليها اسم المؤشر وهو عبارة عن تسجيلة لها مكانة مميزة في عملية توسيم المصادر. فالفرق الأساسي بين المصدر الأصلي والمؤشر هو أن الأصل يكون دائما واحد في حين قد تكون هناك عدة مؤشرات نظرا لتعدد الأفراد الذين قاموا بتوسيم ذلك المصدر.ويتجلى الفرق بين المصدر والمؤشر كون المؤشرات المستخدمة في نظام التوسيم هي مؤشرات تعاونية في حين تمتاز الأصول بنوع من الخصوصية[2].

3.2.3.5.الخصوصية:

وتتضح من خلال قيمة التوسيم الاجتماعي؛ حيث أن المستخدمين قد يرغبون في الحفاظ علي المصادر الخاصة بهم؛ خاصة مع إمكانية استخدام المفضلات الاجتماعية العمومية للأعمال والمصادر المتصلة بموضوع البحث، والتي تساعد على تغيير تدفق الإشارات المرجعية إلى منشأ الذكاء التنافسي ، وهناك كذلك المواضيع التي نبحث على الويب والتي نرغب في إنشاء وسوم لها وحفظ مساراتها، لكن لا نريد أن يشاهدها أو يصل إليها المستخدمين ، ويمكن التمييز بين أربع خصائص لها تأثير مباشر على الخصوصية هي :

– كل المصادر متاحة أمام الجمهور؛ كما هو الحال بموقع (**delicious**) الذي يعتبر نظام جماهيري لأنه يتيح كل الروابط أمام كافة المستخدمين.

– المصادر مصممة للجمهور العام؛ وتكون مجهزة حسب مميزات المجتمع الذي أنشأت من أجله، الشيء الذي يشجع الأفراد على تشارك وتبادل المصادر والوسوم التي أضافوها.

---

[1] - Smith, Gene. Op. cit. p. 46.

[2] - Kowalski, Gerald J. Maybury, Mark T.**Information Storage And Retrieval Systems : Theory and Implementation.** 3rd ed. New York; London : Kluwer Academic Publishers, 2002.p. 95

- المصادر مصممة لفئة خاصة من المستخدمين؛ تجهيز المصادر حسب خصوصية المستخدمين التي تجعلهم يشعرون بنوع من الأمن والسرية لمصادرهم، وهذا ما يقلل من التشارك والتبادل بين المستخدمين.
- المصادر والوسوم تقتصر على فئة خاصة؛ فهي غير قابلة للتبادل وتقاسمها مع الآخرين.

4.2.3.5. القيود :

وتعني نوع المصادر المسموح باستخدامها ضمن نظام التوسيم، ويمكن أن يقيد النظام المصادر من خلال ما يلي:

- طبيعة الملف: كل حسب نوع أو شكل المصدر فموقع (**Flickr**) يهتم بالصور،في حين يهتم موقع (**Delicious**) بالروابط من الإشارات المرجعية.
- الهدف: في موقع مكتبة (**librarything**) يقوم الأفراد بتوسيم الكتب في مكتبتهم.
- الأصل: النظام يجب أن يكون مدعما لتوسم المصادر المتوفرة على الويب الداخلي فقط.

في الكثير من الحالات هذه تكون القيود واضحة للمستخدم، ما يمكنه الحصول عليه من الموقع ذاته، فعند الانضمام إلى موقع لتبادل الصور لا يمكن من خلاله تبادل الإشارات المرجعية والعكس صحيح.

5.2.3.5. الديناميكية :

ويقصد بها سرعة سير العمل بالنظام، حيث أن عدد المصادر في نظام التوسيم والنسبة التي تتغير وتنمو بها سوف يكون لها تأثير على الطريق التي يستخدم به الأفراد النظام. فإذا كانت الوسوم تم إضافتها من قبل المستخدمين،.وإذا كانت المصادر جزء من النظام، أو تم إضافتها من خلال عملية أخرى، فإن نسبة نمو وزيادة المجموعات قد لا يرتبط بنشاط المستخدم. ومن جهة المصادر المضافة من قبل المستخدم فيمكن تقديمها وتوسيمها في نفس الوقت، أما في حالة وجود المصادر بالفعل على مستوى النظام فالمستخدم قد لا يشعر بالرغبة في القيام بعملية التوسيم[1]. وتساعد الديناميكية على:

- تصميم أدوات التصفح والاستعراض؛ خاصة وأن النظام الديناميكي العالي الجودة يمكن أن يكون جزء من النشاط، ما يعني أن الواجهة لابد أن تصب في مسار الموضوع المناسب لذلك، دون محاولة عرض كل ما يحدث على مستوى النظام.

[1]- Kowalski, Gerald J., Ibid. p. 97.

- وضع التوقعات حول نوع وجودة الوسوم التي سوف نحصل عليها؛ ففي نظم سير العمل السريعة يقوم الأفراد بإضافة عشرات المصادر في اليوم، وقد تكون الوسوم عبارة أفكار قليلة وضعت بسرعة. أما في النظم التي تتميز بالبطء في سيرها وحركيتها يمكن أن تكون وسومها أكثر أهمية.

3.3.5. الوسوم (Tags) أو التيجان:

تتمثل في الكلمات المفتاحية التي يتم إضافتها من قبل المستخدمين، ويطلق عليها عدة تسميات منها البطاقات، الوسوم ،والتيجان كترجمة حرفية للمصطلح باللغة الانجليزية (**tags**) ، وبما أن التوسيم غير مقيد ويكون بطريقة حرة فإن الوسوم ترتبط بأي صنف من المصطلحات، ويمكن أن تكون واصفات للجوانب الموضوعية الخاصة بالمصادر كالبيانات المتعلقة بمكانها والغرض من استخدامها وكيفية استرجاعها عند الحاجة، وقد ترد الوسوم في كلمات منفردة أو جمل وعبارات[1] .

وباختصار الوسوم عبارة عن بيانات وصفية (ميتاداتا) لمصادر المعلومات، وكما أشرنا في الفصل الأول، فالميتاداتا عبارة عن معلومات مهيكلة تقوم بوصف وشرح وتحديد المواقع لمختلف مصادر المعلومات، وتهدف إلى تسهيل عمليات تنظيم واسترجاع واستخدام مصادر المعلومات ، وجدير بالذكر أن نماذج التوسيم تختلف من مستخدم لآخر، حيث أن بعض عبارة كلمات مفتاحية خاصة بالمصادر يتم إنشاؤها من قبل المستخدمين؛ فإنها تؤثر على الضوابط الموضوعة للمستخدمين والمصادر. و نحاول فيما يلي التعرف على تأثيرات هذه الضوابط والأحكام على الوسوم التي يقوم بإضافتها المستخدمين . لان عملية إنشاء الوسوم تحكمها جملة هامة من الضوابط نوجزها فيما يلي:

1.3.3.5. التراخيص : من بإمكانه توسيم ماذا ؟

من خلال المجالات الحياتية اليومية، للأفراد هناك تراخيص وصلاحيات للقيام ببعض الأعمال فيما بينهم؛ إذ يمنح المحاسب ترخيص تسيير الرسوم والضرائب، ويسمح للأطفال باستعمال الأغراض الشخصية للآباء البطاقات المغناطيسية النقدية؛ كذلك بالنسبة لبعض نظم التوسيم تمنح للمستخدمين تراخيص بتوسيم المصادر الخاصة بمستخدمين آخرين، وعليه فالترخيص بمثابة القواعد التي تحدد وتضبط النظام لأجل معرفة :

- من له الحق في إنشاء وتحرير أو حذف الوسوم.
- المصادر التي يمكن إنشاء وسوم لها، أو حذفها.

[1] - Vergne, Jacques .. **Regards Théoriques sur le "Tagging"**. (GREYC - CNRS UPRESA) .Université de Caen , [s.d]. p. 7.

معظم نظم التوسيم التي تعتمد على إسهامات المستخدم، لها طرق بسيطة وصريحة في تحديد التراخيص، إذ أن الشخص الذي يساهم بتوسيم المصادر بإمكانه إضافة وتحرير وسوم فيما بعد، وفي بعض الحالات قد تمتد هذه التراخيص إلى مستخدمين آخرين،كما هو الحال بموقع (**Flickr**) ،إذ يمكن منح الأصدقاء والأفراد الذين لهم اتصال بالموقع ترخيص لتوسيم الصور وبإمكانهم حذف الوسوم التي أضافوها. فعند التعامل مع نظام المصادر يكون الترخيص الأول المتعلق بالموضوع المراد دراسته شامل ويسمح بتوسيم كافة المصادر، وبعد ذلك يمكن وضع ضوابط وقيود للتوسيم بالفصل بين المجموعات والمصادر المراد ترخيصها، فالخيارات التي يتم وضعها هنا مبنية على خصوصية نظام التوسيم[1] .

ففي حالة التعامل مع نظام المصادر هناك خطأ شائع يتمثل في الإبقاء على الوسوم غير مرتبطة بهوية المستخدم؛ فإذا كان بإمكان المستخدم توسيم المصادر من دون تسجيل الدخول، أو إنشاء حساب خاص، أو انجاز ببعض الإجراءات الأخرى التي تتطلب تأكيد هوية المستخدم، فسوف يتم تجميع أكبر قدر من الميتاداتا. يضاف إلى ذلك التقليل من أهمية التوسيم بوضع عوائق أمام المستخدم؛ خاصة عندما يتعلق الأمر بتحرير أو حذف أي وسم كان.

2.3.3.5. **المصداقية**: أين نجد الوسوم؟

تشير المصداقية إلى إجراءات حفظ وتخزين الميتاداتا والوسوم. وتتجلى في عنصرين:

- **مصداقية الملف**: يعني أن الوسوم مخزنة مع المصادر نفسها وهي قابلة للتنقل ،ومكانها يتغير بتغير مكان المصدر الأصلي.
- **مصداقية قاعدة البيانات**: وهذا يعني أن الوسوم مخزنة بمعزل عن المصادر، وبما أن الوسوم غير قابلة لتغيير موضعها بسهولة في قاعدة البيانات، فإنه لا يمكن متابعة وتعقب المصادر عند حركتها وتغيير مكانها، ففي تطبيقات المفضلات الاجتماعية والتي ليس لها أي مدخل إلى الصفحات التي يتم تأشيرها فعلا، تكون مصداقية قاعدة البيانات هي الوظيفة الوحيدة لذلك.

قد يتميز هذا الموضوع بنوع من الخصوصية والسرية، ويقتصر على فئة معينة، وقد تتخلله بعض الجوانب والآثار العملية، فبسبب الوسوم يمكن تحسين نتائج البحث؛ إذ يجب التأكد من أن محرك البحث قام بتكشيف الوسوم في قاعدة البيانات وكذلك من خلال الوثائق. كما أن قضية حمل ونقل الوسوم هي كذلك مسألة أخرى لابد من أخذها بعين الاعتبار في تظم المفضلات الاجتماعية، فعند وضع إشارة مرجعية لموقع ما يتغير الموضع ولا

[1] - Bausch, Paul. Bumgardner, Jim. **Flickr Hacks** , Sebastopol : O'Reilly Media, 2006. p.25

تنتقل الوسوم معه، ولهذا فعند إعادة تصميم موقع ويب وتغيير مسارات العناوين حتما سوف تنقطع الصلة بين وسوم المستخدمين والإشارات المرجعية[1].

3.3.3.5. الرقابة : من يراقب الوسوم؟

تظهر الحاجة باستمرار إلى التفكير في ما إذا كانت هناك قيود تتعلق باستخدام بعض المصطلحات كوسوم، فموقع (**Amazon**) مثلا يتوفر على كثير من الحشو والكلمات الزائدة جراء استخدام الوسوم، وذلك حسب المستخدمين وسلوكياتهم، فقد يكون هذا شكل من الرقابة الملموسة. فإذا كان الشخص غير متأكد مما يجب فعله فلابد من تجريب بعض الحلول:

- مرشد النظام يراقب كيفية استخدم الوسوم المسيئة للآداب العامة فمن الضروري فهم ما إذا كانت هذه الوسوم هي شكل من أشكال الإساءة أم أنها وصف دقيق للمصادر.
- طلب الإشارة إلى المصادر والوسوم غير أخلاقية، كذلك التقليل من الوقوع في المصادر المزعجة والسيئة، فالمستخدمون قد يستعملون في التعبير عن آرائهم وأفكارهم وسوم غير صالحة؛ كالألفاظ المهينة والمسيئة لتعاملات الأفراد ، خاصة إذا كان المستخدم يشعر بقيود ويخضع لمراقبة مفرطة، فبإمكانه التخلي عن نظام التوسيم .

4.3.5. سحابة الوسوم (Tag cloud) :

سحابة الوسوم أو كما يصطلح عليه (حشد الوسوم) عبارة عن طريقة لتمثيل مجموعة من الوسوم، حيث أن الاستخدام المتكرر للوسوم عادة ما يتم تحديده من خلال حجم ولون تلك الوسوم، كما هو مبين في الشكل، تقدم سحابة الوسوم فكرة عن الوسوم الأكثر شعبية والأكثر استخداما، فكل وسم من هذه السحابة يحيل إلى رابط أو أكثر للمصادر ذات الصلة بالموضوع ما يجعلها عبارة عن شكل من أشكال التصفح على الشبكة[2] .

[1] - Ibid. p. 54.
[2] - Dickinson, Jon. **Grails 1.1 Web Application Development : Reclaiming Productivity for Faster Java Web Development**. Birmingham : Packt Publishing, 2009. p. 214 .



شكل (14) سحابة الوسوم (tag cloud)

المصدر (www.alrayadh.com)

إن بساطة ومرونة التوسيم لها تأثيرا هام على نظم التصميم المعقدة، فبنية نظام التوسيم لا بد أن تأخذ بعين الاعتبار هذا التأثير العميق لنجاحه في تحقيق أهدافه. فآلية عمل نظام التوسيم تقوم على ثلاثة عناصر أساسية؛ حيث يقوم المستخدم بإضافة وسوم مرتبطة بمصادر معلومات في نفس النظام. وبالتالي فقبل تصميم الواجهة وتخطيط طريقة الاستعراض والتصفح ، ينبغي التفكير في العلاقات والقواعد التي يمكن وضعها بين المستخدم ، المصادر والوسوم داخل نظام التوسيم. وبعبارة أخرى لابد من التفكير في هندسة نظام التوسيم، وتعني الهندسة هنا قرارات التصميم المجرد وشكل أو صورة البنية المعقدة للنظام قصد فهم التداخلات والمبادلات التي تقدم طرق التصميم الجيدة لنظام التوسيم[1].

4.4. تقنية الفلكسونومي : كناتج لعملية التوسيم :

عادة ما تكشف محتويات مصادر المكتبات باستخدام كلمات مفتاحية أو رؤوس الموضوعات ،وهذه العملية تسند بالمكتبات لقسم الإجراءات الفنية، ويقوم بها مكتبيين وأخصائيين في التكشيف، وأحيانا أخرى يتم التكشيف من قبل المؤلفين الذين يختارون الكلمات المفتاحية لمحتويات مؤلفاتهم.

في المقابل يسمح أسلوب الفلكسونومي أو التوسيم الجماعي للمستخدمين بوضع الكلمات المفتاحية للمحتوى بحرية ، ويوصي ديمبسي (**Dempsy**) بأن يسمح للمستخدمين باستخدام الحواشي بحرية و الشرح و

[1] - **www.alrayadh.com**

التعليق عن موضوع ما و تقاسم هده الشروح مع المستخدمين الذين لديهم الاهتمامات المشتركة. كما أن للفلكسونومي إضافة كبيرة لفهارس المكتبات العامة، باعتبارها تمكن المستخدمين من تخزين وتنظيم المصادر القيمة في فهارس تستخدم في ذلك وسوم خاصة بها.

ونسعى من خلال هذا العنصر للتعريف بتقنية الفلكسونومي وأهميتها في عمليتي تنظيم واسترجاع المعلومات الإلكترونية، وكيفيات بناء الوسوم لتشكيل فلكسونومي مهيكلة والناتجة عن الاستخدام اليومي للمواقع المعتمدة على تقنية التوسيم مثل (**del.icio.us**) و(**Furl**) و(**Technorati**). وفي هذا الصدد أثبتت إحدى الدراسات التي أجريت بمدرسة إدارة المعلومات بجامعة (**Dalhousie**) بكندا؛ أن أسلوب الفلكسونومي يتوافق إلى حد كبير مع المبادئ التوجيهية للمنظمة الوطنية لتقييس المعلومات **(Niso)** والمتعلقة بأنواع المفاهيم المعبر عنها بالوسوم، وسيطرة كل من الوسوم الفردية والأسماء وكذا استخدام الصيغ الإملائية المعترف بها[1]، ويتأثر هذا التوافق بجملة من المشاكل يحتمل الاصطدام بها عند بناء الوسوم في حالة الاستخدامات غير الموافقة لصيغ المفرد والجمع، وكذلك مدى تأثير الوسوم الغامضة من الألفاظ المتجانسة، والاختصارات غير التامة، كل هذه العوامل كان لها دافع مهم في تبني فهارس المكتبات لأسلوب الفلكسونومي في تنظيم مقتنياتها، خاصة وأنه بإمكانها تقديم مبادئ واضحة لمعالجة نقاط الضعف المشار إليها سابقا، فضلا عن مسارات وروابط مواقع المصادر المرجعية والقواميس والموسوعات المتاحة على الخط المباشر على غرار (**Odlis**) و (**wikipedia**)، بهدف مساعدة المستخدمين على إزالة الغموض واللبس حول الألفاظ المتجانسة، وتحديد ما إذا كانت أشكال الوسوم تامة أو مختصرة ومفهومة لدى المستخدم.

1.4.5. تقنية الفلكسونومي: ماهيتها، وخصائصها:

لقد عرفت تقنية الفلكسونومي على أنها " عملية إنشاء المستخدم للميتاداتا. أو تصنيف المجتمع للمصادر الرقمية" 2. كما وصفتها موسوعة ويكيبيديا بأنها "منهجية استرجاع المعلومات على شبكة الإنترنت و التي تتكون من المعلومات التي تم إنشاؤها بطريقة تعاونية ، وبطاقات غير محددة تساعد على تقسيم المحتوى" ؛ مثل صفحات الويب والصور المحملة على الشبكة، وروابط مواقع الويب". وعادة ما يعبر مفهوم التعاون على الفلكسونومي. هذه الأخيرة تم اكتشافها من قبل توماس فاندر وول **(Tomas vander wal)** ، الذي يبرر أن التوسيم يتم من خلال استخدام الأفراد للمعلومات في بيئة اجتماعية تشاركية متاحة أمام الآخرين. وبالتالي يمكن

[1] - Spiteri, Louise F.. **Structure and form of folksonomy tags: The road to the public library catalogue**. Webology, 2007. **4**(2). Article 41. Disponible sur : http://www.webology.ir/2007/v4n2/a41.html. consulté le 12/12/2010
[2] - Governor, James. et al. **Web 2.0 Architectures**. Cambridge : O'Reilly Media, 2009. p.184

القول أن بيئة الفلكسونومي قد لا تسمح للأفراد من التشارك في عملية الإنشاء وتخصيص الوسوم بصفة فعلية . بل وبكل تأكيد يمكنهم من الوصول إلى الوسوم التي أنشأها الآخرين واستخدامها.[1]

1.1.4.5. تعريف تقنية الفلكسونومي:

الفلكسونومي (**Folksonomy**) من ابتكار (**Tomas Vander Wal**)، وهو مهندس معلومات**.** (**Folks**) تعني "الناس أو شعبي" وكلمة (**Taxonomy**) تعني التصنيف أو علم التصنيف ، (**Folksonomy**) أي التصنيف من قبل الناس ، أو بالتعاون مع أفراد آخرين ، ورغم غياب معنى دقيق لكلمة فلكسونومي (**Folksonomy**)، إلا أن المفهوم الشائع الاستخدام هو ترتيب وتصنيف محتويات موقع ما بطريقة تعاونية بين المستخدمين باستخدام كلمات تعبر عن المحتوى بغرض وصفه ،وتعرف هده الكلمات بالبطاقات أو الـ(**tags**) وعملية التصنيف هنا تسمى (**Tagging**) (عملية وضع وسم أو ما يعرف بالكلمات المفتاحية) فكل مستخدم عند إضافة المادة بقوم بإدخال كلمات معينة تكون أهم الكلمات في المادة، ثم يتم التصنيف حسب تلك الكلمات وهو أشبه بالتصنيف داخل التصنيف.[2]

لقد ظهر مصطلح (**Folksonomy**) بداية من عام 2004 كمصطلح للتعبير عن تصنيف يبتكره المستخدمون. ومنذ سنة 2004 ظهرت أكثر من محاولة لتعريف الفلكسونومي، منها على سبيل المثال ما قاله (**Adam Mathes**) أن الفلكسونومي " تعبير عن محتوى الشبكة العنكبوتية من خلال المستخدمين لها الغير مهنيين على أن يكون هذا التنظيم وفق رؤيتهم من خلال تأثرهم بالثقافة والمجتمع واللغة وأشياء أخرى كثيرة . على أن يتم استرجاع المحتويات التي تم تنظيمها بنفس طريقة التنظيم ".[3]

هذا وقد أضاف كل من (**Uddin, Islam, Haque**) على أن الفلكسونومي هو " ناتج ممارسة الأفراد لشبكة الانترنت، حيث الاستخدام لمصادر المعلومات الموجودة على شبكة الانترنت تحت واصفات أتفق الرأي عليها من قبل المستخدمين للشبكة دون أتفاق مسبق وهى تتسم بعدم المعيارية في استخدام المصطلحات بل هي ناتج طبيعي للاختلاف في المصطلحات".[4] ومن التعريفات المختلفة للفلكسونومى تعريف (**Olivier Classey**)

---

[1]- Vander Wal, Thomas, **Folksonomy Definition and Wikipedia**. [enligne]: http://www.vanderwal.net/random/entrysel.php?blog=1750. consulté le 20/3/2011.

[2]- الحايك، هيام .**التوسيم Tagging ما لها وما عليها،التصنيف باستخدام أسلوب الفلكسونومي Folksonomy**(نشرة جمعية المكتبات المتخصصة). ع.1 (2008). ص 19.

[3] - Mathes, Adam. **Folksonomies –cooperative classification and communication through shared metadata**. [en ligne] http://www.adammathes.com/academic/computer-mediated-communication/folksonomies.html Consulté le 23 octobre 2011.

[4]- Ali, Hasan. **Folksonomy=الفلوكسونومى Version 2. Knol**.[en ligne]. Disponible sur : http://knol.google.com/k/hasan-ali/الفلوكسونومى/tiwhyvcsq8d0/4. consulté le 14 septembre 2011.

الذي قال " هو التصنيف المنشور، فهو التصنيف الذي لا يتم على أيد خبراء في التصنيف يتحكمون في بنيته أو في مصطلحاته ، بل يتم استخدامه من المستفيدين أنفسهم بناءا على تفصيلاتهم الخاصة سواء في الوصول أو في الإتاحة "[1].

ويمكن الخروج بتعريف شامل للفلكسونومى وهو " هو نظام يتم فيه استخدام واصفات غير معيارية من الأفراد المستخدمين لشبكة الانترنت(موقع ما) يتم وضعها لتصف مصدر ما من مصادر المعلومات الموجودة على شبكة الانترنت(نفس الموقع) ويتم وضع هذه الواصفات بدون قيد من أي نوع، بناءا على الاهتمامات الشخصية والاجتماعية للمستخدم على أن تكون في النهاية بنية نظام تصنيف يمكن العمل على تنظيم واسترجاع مصادر المعلومات من على شبكة الانترنت (نفس الموقع)"[2].

ومن أشهر المواقع التي تستخدم تقنية الفلكسونومي :

- ✓ Delicious :www.del.icio.us
- ✓ Flickr : www.flickr.com
- ✓ you Tube : www.youtube.com
- ✓ CiteUlike : www.citeulike.org
- ✓ Connotea : www.connotes.org
- ✓ Technorati :www.technorati.com
- ✓ Furl : www.furl.net
- ✓ Tag Could : www.tagcloud.com
- ✓ My Web Yahoo's : http://myweb.yahoo.com
- ✓ thing Library : www.librarything.com

2.1.4.5. خصائص الفلكسونومي

شهدت شبكة الإنترنت تطورا سريعا للتكنولوجيات الجديدة سواء على مستوى المستخدمين أو من حيث الخدمات المقدمة، إذ أن تنظيم المعلومات القائم على هذه الخدمات حقق نجاحا هاما، وهو ما يتجلى في خدمات المواقع المهتمة بمجال التوسيم وتنظيم المعلومات مثل موقع (**Delicious**) ، موقع (**Flickr**) وموقع

[1] - Classey, Oliver. **when taxonomy meets folksonomy :towards hybrid classification of knowledge?** ESSHRA international conference" towards a knowledge society" Berne, Switzerland 12-13 June.2007 .
[2] - ali, hasan. Op.cit.

تكنوراتي (**Technorati**) ، حيث أتاحت هذه المواقع وضع تبويب وتقسيم مصادر الويب (صفحات الويب، الصور الرقمية، المدونات) إلى فئات موضوعية من خلال الاختيار الحر للمفردات باعتبار أن خدمة المفضلات الاجتماعية المشهورة لموقع **(Delicious)** هي أوضح مثال عن هذه الخدمات التي تمكن المستخدم من تجميع وتوسيم صفحات الويب باستخدام واصفات من الكلمات المفتاحية، والمعروفة بالوسوم الاجتماعية أو بالإشارات المرجعية مشكلة بذلك ما يصطلح عليه الفلكسونومي. فالكم الهائل من الفلكسونوميات لا يتمثل فقط في الشكل البسيط من الوسوم المستخدمة في تنظيم المحتوى، بل يستخدم كذلك في تشارك المعلومات ضمن بيئة اجتماعية تعاونية؛ إذ أن قوة الفلكسونومي تكمن في إمكانيتها تجميع المعلومات عن طريق فئات مختلفة من المستخدمين في نطاق تبويب اجتماعي.

ومن أهم الخصائص التي تمتاز بها الفلكسونومي[1]:

- خاصية الكلمات المفتاحية : حيث تستخدم الوسوم لتنظيم مصادر الويب التي قام بتجميعها فرد ما، والتي غالبا ما تصف وتلخص المحتوى وتستخدم كامل مصادر الويب.
- خاصية الدلالية : الدلالات المتنوعة لكل وسم ناتجة عن التزاوج بين الوسوم ومصادر الويب، خاصة وأن الوسوم المتشابهة عادة ما تستخدم لإنشاء إشارات مرجعية مماثلة للمصادر.
- خاصية الهرمية : على الرغم من أن الوسوم هي كلمات مفتاحية ترتبط بما يقابلها من موارد ناتجة عن الاستخدام الفردي، فالبنية الهرمية للوسوم يمكن أن تنبثق عن تجميع معلومات موسمة في بيئة اجتماعية تشاركية.
- خاصية الجودة : الاستخدام المتكرر للوسوم يختلف بحسب استخدام كل وسم من قبل الأفراد على اختلاف اهتماماتهم، وهذا ما ينتج عنه شعبية الوسوم وجودتها المتوافقة مع مصادر الويب المتنوعة.
- خاصية التبويب : حيث أن نظام التوسيم التعاوني المبوب في شكل فئات موضوعية يبدو معقد نوعا ما، لأن تبويب تردد الوسوم ثابت وهو غالبا ما يتمركز حول السلطة القانونية لاستخدام المصطلحات.

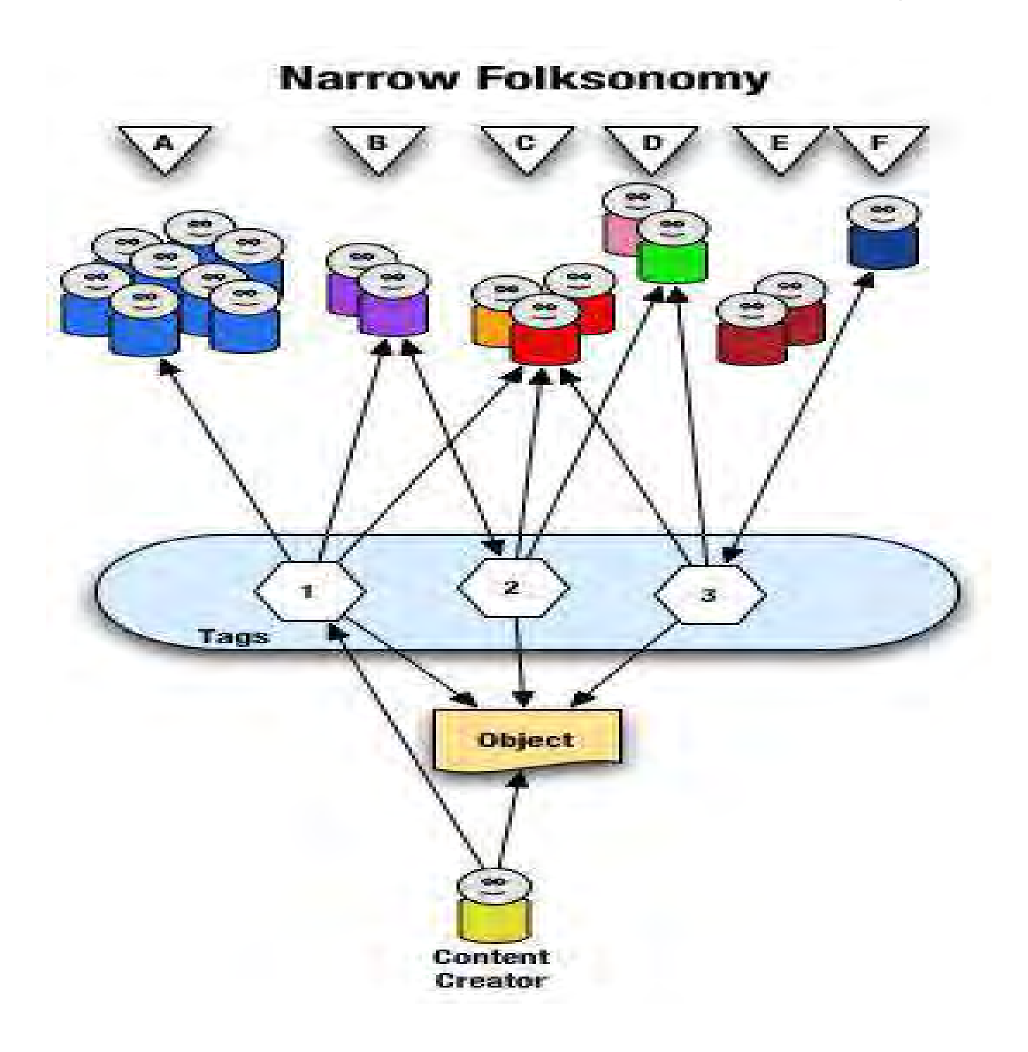
2.4.5. أنواع الفلكسونومي:

أشار المهندس (**Tomas Vander Wal**) إلى وجود نوعين من الفلكسونومي هما:

[1] - Murugesan, San. **Handbook of research on Web 2.0, 3.0, and X.0 : technologies, business, andsocial applications.** New York : Information science reference, 2010. p.957.

1.2.4.5. الفلكسونومي الضيقة (Narrow Folksonomy) :

حيث يمكن للمستفيد الذي رفع المحتوى إلى الموقع فقط دون غيره من المستفيدين من وضع الواصفات أو التيجان والعكس صحيح. وفي حالات كثيرة يعبر عن هذا بمصطلح (**Personomy**) والذي يعني التصنيف الشخصي، وما يميز هذا النوع من الفلكسونومي أنها تسعى لتحقيق أهداف شخصية (خاصة بالفرد الواحد).

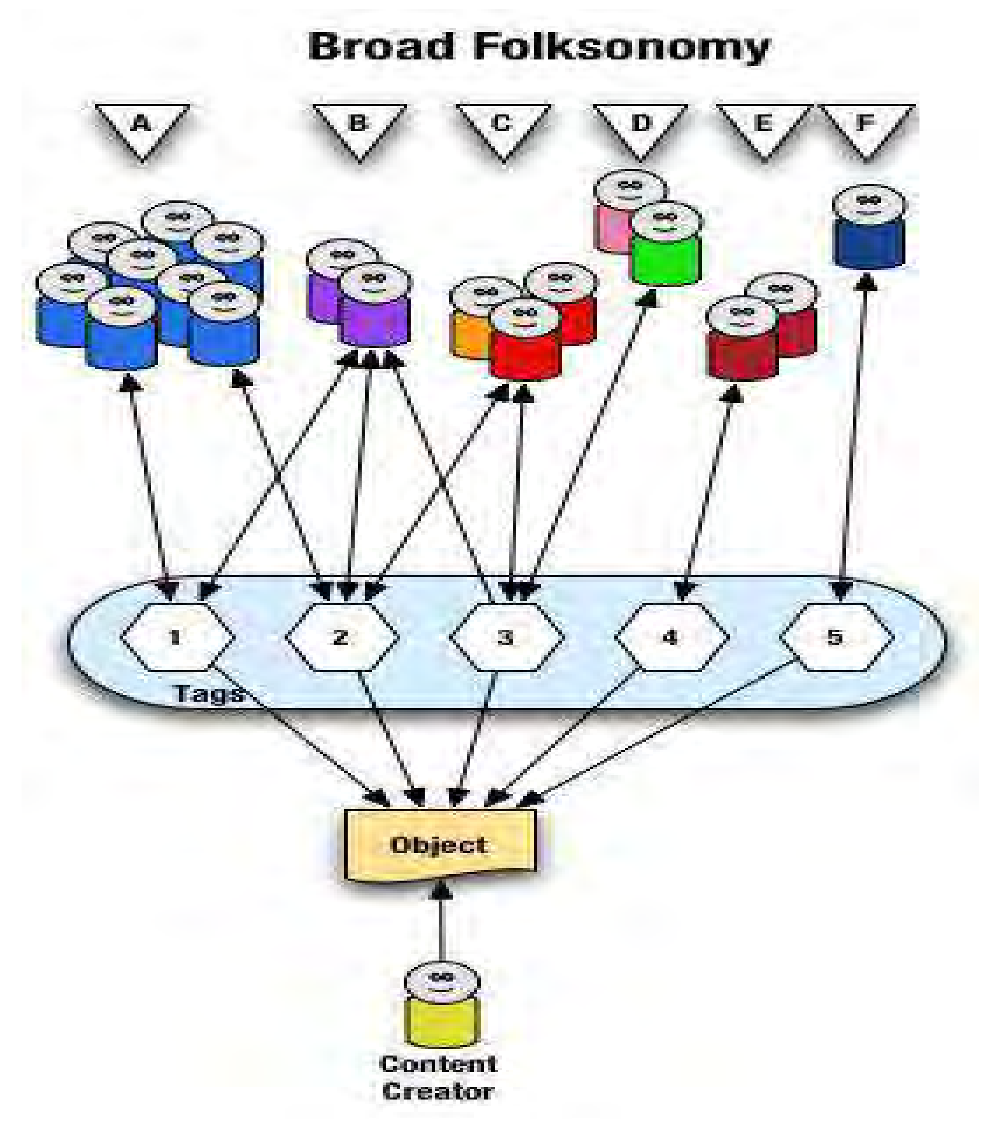


الشكل : (15) الفلكسونومي الضيقة

المصدر : http://www.vanderwal.net/random/category.php?cat=153

2.2.4.5. الفلكسونومي العريضة (Broad Folksonomy) : في هذا النوع يمكن لجميع المستفيدين من وضع تيجان مختلفة للمحتوى الواحد بغض النظر عن صاحب المحتوى.[1]

[1] - Vander Wal, Thomas . **Explaining and Showing Broad and Narrow Folksonomies.** (vanderwal.net), 2005.[enligne]. disponible sur: http://www.vanderwal.net/random/entrysel.php?blog=1750 consulté le 18/11/2011



الشكل (16) : الفلكسونومي العريضة

المصدر : http://www.vanderwal.net/random/category.php?cat=153

ويمتاز هذا النوع بالجانب الجماعي والتعاوني لتقاسم وتشارك المعلومات؛ إذ يتجلى ذلك على مستوى مواقع المفضلات الاجتماعية مثل موقع **(Delicious)** و **(Connotea)**، كما يتيح هذا النوع إمكانية تشارك المستخدمين في استخدام نفس الوسم أو التاج من خلال الاعتماد على الشبكات الاجتماعية؛ حيث لا تقتصر وظيفتها على تنظيم وترتيب مصادر المعلومات باعتباره مكشف لهذه المصادر وعلى علاقة مباشرة بالكلمات المفتاحية ومواقع الويب، بل يتعدى ذلك إلى المساعدة في ربط علاقات بين المستخدمين الذين يتقاسمون نفس الاهتمامات[1].

[1]- Le Deuff, Olivier, **Folksonomies**, *BBF*, 2006, n° 4, p. 66-70 [en ligne] http://bbf.enssib.fr/ Consulté le 18 octobre 2011

3.4.5. مميزات وعيوب الفلكسونومي:

تتوقف نجاح الفلكسونومي على جانبين ، الجانب الإنساني أو البشرى وهو يتوقف على عدد مساهمات الأفراد المستخدمين في إدخال واصفات عديدة للنظام، أما الجانب الأخر فهو الجانب الاجتماعي، وهو لا يرتبط بالاسترجاع فقط، ولكن للاكتشاف أيضا فالأفراد الذين لديهم نفس الاهتمامات يصبح لهم نفس المصادر التي يتم استرجاعها وبالتالي نفس المواصفات التي يتم استخدامها .

سيكون من المبكر جدا الحكم على نجاح أو فشل الفلكسونومي وفق هذه العوامل دون النظر إلى الواصفات نفسها فهي البنية الأساسية لنظام الفلكسونومي حتى وان كان الفلكسونومي تعبير حقيقي عن اهتمامات المستفيدين واحتياجاتهم. ويمكن تلخيص مميزات وعيوب الفلكسونومي كمايلي.

1.3.4.5. مميزات الفلكسونومي :

أشار **Shirky** من أهم مميزات الفلكسونومي أنه ليس أفضل من المصطلحات المقيدة ولكن أفضل من لا شي[1] .ومن الممكن سرد مميزات الفلكسونومي في عدد من النقاط وهي :

1- يعكس فعليا المصطلحات التي يتم استخدامها من طرف الأفراد المستخدمين لمصادر المعلومات.

2-يعتبر بداية مكنز ،حيث يعتبر نواة لبداية العمل على التنقيح والاستبعاد لتكوين مكنز جيد.

3- المصطلحات التي يستخدمها الأفراد قد تكون من الحداثة ما لم يبلغه المهنيين عند وضع المصطلحات لمصادر المعلومات، حيث أن الأفراد يضعون المصطلحات يوميا أما المهنيين فغالبا ما يتم وضع المصطلح مرة واحدة فقط ولا يتم التحديث بعدها.

4- إمكانية إضافة العديد من المصطلحات للتعبير عن مصدر واحد.

5- إمكانية استخدام المستخدم للغته الخاصة، التي تمكنه من وصف المعلومات بكلمات تعكس احتياجاته.

6- إمكانية استخدام المستخدم لمصطلحات ذات معاني معينة تعكس مدى اهتمامه بالموضوع

7-المشاركة الموضوعية عن طريق تجميع الاهتمامات الخاصة بالمستخدمين كلهم وإتاحة المصادر المتعلقة بها .

8- عدم وجود الهرمية في التنظيم وبالتالي لا يحتاج المستخدم أن يكون ملما بنظام تصنيف معين ليتصفح الموقع ، حيث لا يحتاج إلى فهم المصطلحات وإيجاد الروابط المختلفة أو حتى محاولة التفكير في رأس موضوع يندرج تحته استفساره.

1 - Shirky, C**. Folksonomy**. [en ligne]: http://www.corante.com/many/archives/2004/08/25/folksonomy.php. Consulté le 20 Octobre 2011.

9- سهولة وضع الواصفات أو المصطلحات دون الحاجة إلى التدريب على التصنيف أو التكشيف.

10- استخدام المصطلحات الأكثر استخداما (الشائعة) كمصطلحات لتكشيف للمعلومات ما يساعد على سهولة استرجاعها بالطريقة الشائعة لغير المهنيين.

11- من السهل إدراج واصفات جديدة وتغييرها أو تحديثها وتعديلها.

في بعض الحالات وعلى الرغم من قلة نسبة الاستدعاء وقلة نسبة التحقيق في الفلكسونومي إلا انه يعتبر مثل الصفحة الأولى في نتائج البحث ضمن أحد محركات البحث ، حيث أن بعض الأفراد لا يتعمق في نتائج البحث بشكل أكبر وقد يكون المطلوب مجرد رؤية للموضوع من ناحية سطحية وبالتالي يعتبر الفلكسونومي ذو فائدة كبيرة في هذه النقطة.

2.3.4- عيوب الفلكسونومي:

وتتمثل عموما في[1] :

1- سهولة استخدام الواصفات يقلل من مصداقيتها نسبيا مما ينعكس على الدقة في الواصفات.

2- صعوبة الاسترجاع في بعض الأحيان فالشخص الذي يبحث عن موضوع معين يجب علية أن يكون على دراية بثقافة الآخرين حتى يتمكن من البحث بالمصطلح الذي أتى به بعض الأشخاص من قبل.

3- الغموض والاختلاف في المعاني بجانب تكاثر المترادفات من حيث أعطاء أكثر من مسمى (مصطلح) لمعنى واحد. مثال: التلفزيون – التلفاز –

4- الأخطاء الإملائية التي قد تغير في معنى المصطلح أو الخطأ في كتابة المصطلح؛ مثال:

الجمل – الحمل / فرن – قرن

5- استخدام الكلمات الحديثة أو الاختصارات المستخدمة في الرسائل النصية القصيرة عبر الهاتف المحمول أو الرسائل المرسلة عن طريق البريد الالكتروني

6- استخدام بعض المواقع التي تستخدم تقنية الفلكسونومي للمسافات بين الواصفات بجانب الحروف. الكبيرة في أول الكلمة.

7- الأخطاء التي تقع ضمن نطاق التكشيف بسبب الاستخدام الخاطئ حيث أن المهنيين يستخدمون التكشيف على نمط موضوعي أما بالنسبة للأفراد فيتم ذلك على شكل ذاتي واضح.

9- هناك من الكلمات التي تتشابه في حروفها ولكن تختلف في معانيها: المغرب (دولة) المغرب (صلاة).

10- هناك من يستخدم الواصفات بالصيغة المفردة أو يعبر عنها في صيغة الجمع: الحيوان – الحيوانات.

[1]- Spiteri, Louise . **controlled vocabularies and Folksonomies**. [en ligne]: http://www.collectionscanda.ca/obj/014005/f2/014005-05209-e-e.pdf. Consulté le 30 Mai 2011

11- عدم وجود رقابة من قبل مسؤولي الموقع على الواصفات التي يتم وضعها من قُبل المستخدمين
12- إضافة مصطلحات غير لغوية من قُبل فئة معينة من الناس قد تكون غير معروفة من الفئات الأخرى.
13- استخدام أكثر من لغة واحدة للتعبير عن المحتوى من أكثر من شخص بسبب اختلاف لغتهم.
14- استخدام الكلمات الخاصة أو الضمائر، مثال: كتاب –كتابي.
15- استخدام الكثير من العلامات والتي تعيق عملية الاسترجاع ، مثال: & - % - /.
16-اختلاف الشكل عند كتابة التواريخ، مثال: **04 3 2011 – 04 Mars 2011**
17- استخدام المصطلحات العامية كواصفات، مثال : التليفون – المحمول - الموبايل..

خلاصة الفصل:

بعد هذا العرض لأهم الجوانب الفنية والتنظيمية لأسلوب التوسيم، التي تعطي فكرة عن خصائصه، وتبرز دوافع ظهوره واستخداماته، ومدى ارتباطه بنظم استرجاع المعلومات؛ التي تقوم على أساس التنظيم الجيد لمصادر المعلومات المتوفرة على الشبكة العنكبوتية، نستنتج أن أسلوب التوسيم ومهما اختلفت تسمياته؛ يسعى إلى تحقيق الصبغة الاجتماعية لطرق تنظيم المعلومات على الإنترنت ، ومنح المستخدم مكانة أساسية في تكوين البنية التنظيمية لمصادر المعلومات بواسطة الأسلوب الذي يراه مناسبا لأفكاره وكفيلا بتحقيق استرجاع يلبي احتياجاته المعرفية، زيادة على تقديم أبرز التقنيات الجديدة للتواصل بين الإنسان والآلة، أو بين الإنسان والإنسان، وتطبيقها بنمط تفاعلي دينامكي، لاسيما وأن لأسلوب التوسيم أبعاد اجتماعية تعاونية، وثقافية تعليمية، كما أن ناتج عملية التوسيم المتمثل في نماذج الفلكسونومي، تساعد في تشارك وتبادل مختلف مصادر المعلومات بالاعتماد على الوسوم والكلمات المفتاحية التي تشكل بدورها مكنز لمجموع المعلومات المتوفرة على شبكة الإنترنت. الأمر الذي يوضح أن تقنية الفلكسونومي تؤدي وظيفة واحدة لمجموعة من العمليات؛ فهي تساعد في الفهرسة، والتكشيف، والتصنيف، وبناء قوائم رؤوس الموضوعات،وكذلك البحث والاسترجاع وترتيب النتائج ومصادر المعلومات الإلكترونية.

الفصل السادس

مكانة تقنية الفلكسونومي في ظل هيمنة محركات البحث

تمهيد :

من أجل الفهم الجيد لفعالية أداء تقنية الفلكسونومي في مجال تنظيم واسترجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية، لابد من دراسة أساليب عمل، وكيفيات تعامل أدوات البحث باختلاف استراتيجياتها المتبعة لأجل الإجابة على احتياجات المستخدمين، وكما أشرنا في الفصول السابقة إلى أن هناك عوامل تؤثر على عملية استرجاع المعلومات ، سواء تعلق الأمر بطبيعة أدوات البحث المختلفة والبنية التنظيمية لها ،أو ارتبط ذلك بطبيعة المعلومات، ومهارات الباحث وخبرته في التعامل مع هذه الأدوات.

ولعل من أكبر التحديات التي تواجه أدوات البحث هو كيفية إرضاء المستخدم وتلبية احتياجاته الممثلة في كلمات محدودة أو جمل قصيرة قد تخفي وراءها معاني خاصة، لم يستطع المستفسر صياغتها بطريقة يفهمها النظام. ورغم تلك التحديات إلا أن محركات البحث ظلت وما زالت من الأدوات الأساسية التي يعتمد عليها في البحث عن المعلومات على الشبكة العالمية. ويلاحظ حالياً أن المتخصصين في استرجاع المعلومات والشركات المهتمة بهذا الشأن في بحث مستمر لإيجاد محركات مثالية، أو تطوير القائم منها كي تستطيع السيطرة على المحتوى الرقمي التراكمي للإنترنت.

ورغم التطور الحاصلة في أداء محركات البحث إلا أنه لا يوجد بعد محرك بحث دقيق وشامل يستطيع تكشيف محتويات الإنترنت كافة، ويرجع ذلك الى عوامل اقتصادية وفنية مختلفة. فمن الناحية الاقتصادية، مكلف جدا إجراء مسح شامل لمحتويات الإنترنت بما يستجد فيها من صفحات بشكل يومي. لأن تحقيق ذلك يتطلب شبكة ضخمة من الخوادم التي تحتوي على مئات أو حتى آلاف من أجهزة الحاسب الآلي المخصصة لهذا الغرض. أما التحديات الفنية فتظهر من صعوبة التعرف إلى كل الصفحات المرتبطة باستفسارات البحث في بيئة رقمية ضخمة لا تعرف حدودها وحجمها؛ مما جعل من الصعب حالياً قياس حجم التغطية لمحركات البحث القائمة.

ويبقى السبب الرئيسي في عدم القدرة على دراسة المستخدم، لجهل أغلب الباحثين بهذه الأساليب وكذلك تفاوت الخبرات والمهارات البحثية لدى المستخدمين، إضافة إلى أن ملاحظة وتتبع سلوكيات المستخدم في التعامل مع أدوات البحث، يتطلب وقت أطول خاصة في حالة حصر الكلمات والعبارات، الواجب التقيد بها عند صياغة الاستفسار، كما أن معظم المستخدمين على المستوى التعليمي والأكاديمي، مقترن بمجموعة محددة من المواقع وأدوات البحث المستخدمة في استرجاع المعلومات.

ثمة معايير مختلفة لتقويم كفاءة أدوات البحث تختلف من دراسة إلى أخرى حسب أهداف تلك الدراسة، فمن الزوايا التي يمكن النظر إليها في هذا الجانب سعة التغطية، وحداثة الصفحات المكشفة، وسهولة الاستخدام، والارتباط الموضوعي باستفسارات البحث. ورغم أهمية تلك الجوانب إلا أننا سلطنا الضوء في دراستنا هذه على

تقييم محركات البحث ومواقع استخدام الفلكسونومي محل الدراسة، على تحليل آليات عمل هذه الأدوات، وكيفية تعاملها مع الحجم الهائل من المعلومات من جهة، ومع سلوكيات المستخدم المتوقعة من جهة ثانية؛ بغرض القيام بدراسة منطقية وملمة بأبرز عناصر نظام الاسترجاع ، الذي يتأثر بدوره بأساليب تنظيم المعلومات المتوفرة به، ومرونة التقنيات المعتمدة من قبل أدوات البحث في تكشيف ومعالجة مصادر المعلومات.

1.6. محرك البحث Google : مشكلات التنظيم والاسترجاع

حتى يتسنى لنا فهم آليات عمل مواقع الفلكسونومي، والتأكد من كفاءة نظمها في تنظيم واسترجاع المعلومات. نرى أنه من المفيد التطرق و التذكير بأبرز خصائص محركات البحث، وأهم المشكلات التي وقفت في وجه تلبية المستخدم لرغباته، باعتبار أن هذه المشكلات والصعوبات هي نقطة بداية البحث عن حلول تضمن الاستفادة أكثر من الكم الوافر من المعلومات المتاحة على الإنترنت. وكان الاختيار على محرك البحث (**Google**) لعدة اعتبارات نبرزها لاحقا.

1.1.6. محرك البحث Google و مبررات تفوقه :

يعد محرك البحث (**Google**) من أكثر محركات البحث شهرة على المستوى العالمي، نظراً لما يتمتع به من سرعة في ملاحقة الصفحات الجديدة وتكشيفها، حيث يبلغ حجم قاعدة بياناته وفقاً لآخر التقديرات حوالي 9 مليار صفحة. وكما هو معروف فقد قام بتطوير هذا المحرك اثنان من طلبة الدكتوراه بجامعة ستانفورد عام 1998 هما : **Sergey Brin** و **Larry Page** ، والمصطلح (**Google**) يعني بالإنجليزية ملايين المليارات كما تعني أيضا يبحلق أو ينظر بشدة وتركيز مما يعكس رغبة مؤسسيه على ملاحقة وتكشيف أكبر قدر ممكن من صفحات ومواقع الويب، كما يعكس أيضا إدراكهم منذ البداية للنمو السريع لشبكة الإنترنت.

وتشير إحصائيات محرك البحث (**Google**) إلى أنه يجيب على أكثر من 150 مليون استفسار يوميا بمختلف لغات العالم، حيث يتيح البحث بحوالي 35 لغة منها اللغة العربية . وقد أثبت محرك البحث (**Google**) كفاءة كبيرة في تعامله مع اللغة العربية من خلال العديد من التجارب والدراسات التي سعت إلى تقييم أداء محركات البحث[1] .

[1] - Jakobsson Peter, Stiernstedt Fredrik. **The politics of organizing information on the web: computing centers and natural languages** . [en ligne]. disponible sur : www.web.mit.edu/comm-forum/mit6/papers/Jakobsson.pdf. consulté le 13/10/2011.

يرى أندريه روكس **(Andre Roux)** معد الكتاب السنوي لمحركات البحث **Search Engines Yearbook** أنه توجد مجموعة من المبررات المنطقية التي تدفع المستفيدين إلى تفضيل (جوجل) عن غيره من محركات البحث وزيادة معدلات استخدامه من جانب رواد شبكة الإنترنت، وتشمل هذه المبررات ما يلي[1] :

- ✓ **التغطية في (جوجل)** :يعتبر من أكبر محركات البحث من حيث تغطيته لصفحات ومواقع الويب كما انه أسرع محركات البحث المتاحة على الشبكة العنكبوتية. وقد أثبتت العديد من الدراسات أن (جوجل) يتفوق على كل محركات البحث المتاحة على الشبكة العنكبوتية، كما أوضحت دراسات أخرى أنه يأتي على قمة المحركات التي يستخدمها المستفيدون من الشبكة العنكبوتية في جميع أنحاء العالم، كما انه يتميز أيضا بتنوع خدماته، إلى الحد الذي جعل منه أكبر شركة لتقديم خدمات المعلومات على شبكة الإنترنت. وتوجد منافسة شرسة بين كلا من (جوجل) ومحرك ياهو على تحقيق أعلى الأرباح من خلال خدمات الإنترنت.
- ✓ **بنية محرك البحث :** : الأساس الذي أعتمد عليه مصممي (جوجل) هو أساس ديمقراطي إلى حد كبير، ويتناسب مع طبيعة الشبكة العنكبوتية بما تتميز به من روابط فائقة، حتى أن مصمم الشبكة العنكبوتية تيم برنر لى يرى أن مصممي (جوجل) تفوقوا على كل محركات البحث الأخرى بإدراكهم هذه الميزة التي جعلت منه بيئة متميزة لاسترجاع المعلومات من الشبكة العنكبوتية.
- ✓ **الحياد** : إن محرك البحث (جوجل) يتميز أيضا بأنه يسعى لتنظيم شبكة الإنترنت بحيادية تامة حيث يقوم بعرض النتائج مدفوعة الأجر في موقع منفصل وبعيد تماماً عن نتائج البحث الأساسية
- ✓ **دقة النتائج المسترجعة** (بالمقارنة مع المحركات البحث الأخرى): تتميز النتائج المسترجعة من محرك البحث (جوجل) بالدقة المتناهية، حيث يعتمد على أسلوب المطابقة الحرفية ، وبناءا على ذلك فهو لا يسترجع إلا النتائج التي تتطابق مع كلمات البحث، سواء ضمن نص الصفحة أو ضمن الارتباطات التي تشير إلى الصفحة.

كما أن استخدام مبدأ البحث التجاوري ، جعل من النتائج التي يسترجعها محرك البحث (جوجل) لا تتضمن كل كلمات البحث فقط، بل يحلل أيضا هذا المحرك الكلمات المجاورة لمصطلحات البحث في الصفحة، فبخلاف محركات بحث كثيرة يرتب (جوجل) النتائج وفقا لتجاور مصطلحات البحث أولا حيث يعطى أولوية للنتائج التي تكون فيها كلمات البحث متجاورة أكثر من تلك التي تكون فيها كلمات البحث متباعدة، إذ بإمكان المستفيد أن يحصل على نتائجه مرتبة وفقا لاحتياجاته الخاصة والتي تختلف من مستفيد لآخر.

[1] - عبد الفتاح، خالد. **محرك البحث جوجل: نظرة تشريحية على أسلوبه فى التحليل والفرز** . [على الخط] متاح على الرابط: www.et-ar.net/vb/showthread.php?t=8938 . زيارة يوم 2011/11/21.

✓ **وصف النتائج** :يقدم (جوجل) وغيره من محركات البحث وصف دقيق للصفحة المسترجعة في صورة مقتطفات من النص الذي يطابق البحث، وبالطبع تتغير هذه المقتطفات وفقا لكلمات البحث. ولكن أهم ما يميز هذا المحرك عن غيره من المحركات أنه يقوم بتخزين نسخة مخبأة من الصفحة التي تتضمن تحليل كامل للصفحة وفقاً لارتباطها بكلمات البحث، وذلك لكي تتمكن من استعمالها في حال توقف الصفحة وقتيا، وكثيرا ما تكون الصفحة المخبأة أسرع من الارتباط العادي، مع أن المعلومات قد لا تكون محدّثة.

✓ **وقت الاستجابة:** يتيح (جوجل) طريقة سريعة للبحث المحدد الذي يبحث عن صفحة معينة فيما يعرف بضربة حظ .فإذا كنت تبحث عن أشياء شائعة ومعروفة، مثل اسم شركة، يضع محرك البحث النتيجة المطلوبة في رأس الصفحة. حيث أنشأ القائمون عليه زر "ضربة حظ" الذي يأخذ المستفيد مباشرة إلى موقع نتيجة البحث الأولى. وميزة "ضربة حظ أنها مصممة لتسهيل وصول المستخدم إلى المعلومات المفيدة بشكل سريع ومباشر.

ومن أهم الملامح التي تميز محرك البحث (جوجل) هو قدرته الفائقة على عرض وترتيب النتائج وفقا لارتباطها بموضوع الاستفسار، حيث أشارت العديد من دارسات تقييم نتائج البحث والاسترجاع من محركات البحث إلى أن هذا المحرك يتفوق على كل المحركات المنافسة مثل **AltaVista, Yahoo, Alltheweb** وغيرها. ويرجع الفضل في هذه الميزة إلى الطريقة التي يعتمد عليها محرك البحث في ترتيب نتائج الاسترجاع والتي تعرف بنموذج بترتيب الصفحة ، .ويرجع تفوق (جوجل) على غيره من محركات البحث المعروفة على مستوى معدلات الاستدعاء والتحقيق ودقة الترتيب إلى [1]:

❖ استخدام بنية روابط الويب لحساب ترتيب الصفحات وهو ما يطلق عليه نموذج ترتيب الصفحات.

❖ استخدام الروابط الفائقة لتحسين نتائج البحث من حيث معدلات الاستدعاء (عدد الصفحات المسترجعة) حيث يسترجع محرك البحث الصفحات المصدرية ذات العلاقة بموضوع الاستفسار وغيرها من الصفحات المرتبطة بها.

✓ **نموذج ترتيب الصفحات** :

تعتبر الروابط واحدة من أهم الملامح المميزة للشبكة العنكبوتية حيث تشبه العلاقة بين الصفحات والروابط، تلك العلاقة التي استخدمها يوجين جارفيلد **(Eugene Garfield)** في منتصف الخمسينات من القرن الماضي في إعداد كشافات الإستشهادات المرجعية، وتعتمد فكرة هذه الكشافات على افتراض منطقي يدعى وجود علاقة تربط بين المقالة المصدرية والمصادر المستشهد بها في هذه المقالة، وهو ما يساعد على حساب مدى

[1] - عبد الفتاح، خالد. المرجع السابق.

قوة أو ضعف العلاقات التي تربط بين مصادر المعلومات سواء كانت مقالات أو دوريات أو مؤلفين، وهو نفس الأساس الذي اعتمد عليه القائمون على بناء محرك البحث (جوجل)؛ حيث افترضوا وجود علاقة بين الصفحة والصفحات التي تشير إليها من خلال الروابط الفائقة، وقد ثبت نجاح هذا الافتراض بشكل كبير.

وقد اعتمد القائمون على بناء محرك البحث على مجموعة كبيرة من الروابط الفائقة ، التي قاموا بتجهيزها وتضمنت ما يقارب من 518 مليون وحدة من الروابط الفائقة لكي تمثل عينة متميزة للعلاقات التي تربط بين صفحات المعلومات على الشبكة العنكبوتية، وقد أتاحت هذه الخرائط إجراء حسابات سريعة للتعرف على مدى قوة العلاقة التي تربط بين مجموعة من الصفحات، ثم ترتيب هذه الصفحات من خلال الاعتماد على تحليل ما تحويه من روابط داخلية تربطها بصفحات أخرى، والروابط الخارجية التي تربط الصفحات الأخرى بها. ويتميز هذا المقياس بأنه مقياس ديمقراطي إلى حد كبير، حيث يحدد مكانة الصفحة بين غيرها من الصفحات بناء على مدى أهميتها بالنسبة للصفحات الأخرى، سواء بالإشارة إلى هذه الصفحات أو بالإشارات التي تتلقاها الصفحة من الصفحات الأخرى .

✓ **حساب ترتيب الصفحات**: يتم حساب عدد الروابط الموجودة في الصفحة الواحدة وتشير إلى صفحات أخرى كما يتم حساب عدد الروابط التي تشير إلى الصفحة المصدرية ثم يتم تطبيع هذه الحسابات لتحديد قيمة التشابه بين الصفحة والصفحات أخرى.

وهناك معامل آخر لحساب ترتيب الصفحة يعتمد أيضا على بنية الروابط الفائقة، يتمثل في معامل خاص بسلوك المستفيدين عند التعامل مع الصفحة. وهذا المعامل يتعلق بمعدلات الإفادة من صفحة معينه، مما يعني أن المستفيد يمكن أن يغير من ترتيب الصفحات وفقاً لمدى استخدامه لهذه الصفحات. ويتم تحديد مدى الإفادة من صفحة معينة وفقاً لعدد مرات النقر على الرابط الفائق المتعلق بهذه الصفحة في كل مرة تظهر فيه هذه الصفحة ضمن نتائج البحث، ويعتبر هذا المقياس أيضا من المقاييس الديمقراطية التي تميز محرك البحث (جوجل) عن غيره من المحركات.وتعرف عملية تعديل قيمة المعامل برد فعل الصلاحية **Relevance Feedback** والذي يتوقف على مجموع سلوك المستفيدين من صفحة معينة خلال فترة زمنية معينة .

كما يستخدم محرك البحث (جوجل) أساليب التكشيف التقليدية مثل أسلوب تردد المصطلحات ، والتكشيف التجاوري ، وأساليب وزن المصطلحات ، من ثم فإن نظام ترتيب الصفحة يعتمد على الطبيعة الديمقراطية الفريدة في الويب، وذلك باستعمال الارتباطات ، كدليل على أهمية صفحة معينة، بمعنى أن هذا المحرك يفسر الارتباط من صفحة (أ) إلى الصفحة (**ب**)، على أنه تصويت من الصفحة (أ) لمصلحة الصفحة (**ب**). لكنه لا ينظر فقط إلى كمية الأصوات (أي الارتباطات الموجهة إلى صفحة معينة)، بل يحلل الصفحة التي تقوم بالتصويت. فإذا كانت الصفحات التي تصوّت "مهمة"، يعطيها ذلك وزنا أكبر، ويجعل الصفحات الأخرى التي

تم التصويت لها مهمة أيضا، وتحصل المواقع المهمة رفيعة الجودة على ترتيب **Page Rank** أعلى، الأمر الذي يتذكره جوجل في كل مرة يُجري بحثا. وبالطبع لا تعني الصفحات المهمة للمستفيد شيئا إن كانت لا تطابق بحثه، لذلك يجمع هذا المحرك بين **Page Rank** وتقنيات مطابقة النص **Text Matching** المعقدة ليجد صفحات مهمة وتلائم موضوع البحث على السواء، ولا يتوقف جوجل عند عدد المرات التي تظهر فيها عباره معينة في الصفحة، بل يفحص كل أوجه محتويات الصفحة والصفحات المرتبطة بها ليعرف ما إذا كانت مطابقة للبحث أم لا.

✓ **نزاهة (جوجل):** من أهم السمات التي تميز النتائج المسترجعة من هذا المحرك هى النزاهة في عرض النتائج، حيث أن طريقة عمله المعقدة والآلية تجعل من الصعب العبث البشرى بالنتائج المسترجعة، ذلك على الرغم من أنه يقوم بعرض إعلانات مدفوعة الأجر في قمة صفحة النتائج لمجموعة من المنتجات المرتبطة بموضوع الاستفسار، إلا أنه لا يبيع مواقع أفضل ضمن صفحات النتائج الرئيسية، حيث لا يسمح محرك البحث بشراء ترتيب الصفحة **Page Rank** ، بالتالي فإن البحث في (جوجل) يمثل طريقة سهلة وموضوعية للعثور على نتائج عالية الجودة وتحوي معلومات تطابق موضوع البحث، وعلى الرغم من ذلك فإن اعتماد هذا المحرك على أسلوب رد فعل الصلاحية الذي يعطى الصفحة ترتيبًا أعلى في حالة تردد استخدامها من جانب المستفيدين، قد ساعد بشكل غير مباشر على العبث البشرى بنتائج البحث، حيث يمكن للمستفيد أن يرفع من ترتيب صفحة ما من خلال إعادة البحث مرات عديدة وفتح تلك الصفحة مما يعطيها أهمية أكبر من الصفحات التي تسترجع معها[1].

بهذا نكون قد تناولن الطريقة التي يعتمد عليها محرك البحث (جوجل) في تحليل وترتيب صفحات الويب والتي تميزه عن غيره من محركات البحث العالمية. بالإضافة إلى أنه محرك استند في فكرته الأساسية للتحليل والفرز على أحد الأساليب المعروفة لدى المتخصصين في علوم المعلومات بأسلوب تحليل الإستشهادات المرجعية والتي أطلق عليها تحليل الروابط الفائقة، واعتمدت بصفة أساسية في تطوير خوارزميات التكشيف والاسترجاع والفرز. واستعرضنا أيضا الملامح الأساسية التي تبرر استخدام هذا المحرك من جانب عدد كبير من المستفيدين من حيث التغطية والبنية والحياد والدقة ووصف النتائج ووقت الاستجابة.

2.1.6. آلية عمل محرك البحث (جوجل):

إن معرفة المستخدم لطريقة عمل محركات البحث، يسهم كثيرا في إيجاد المعلومات المطلوبة في أسرع وقت ممكن، فمحركات البحث وبرغم اختلافها من حيث طريقة عملها إلا أنها تتفق في شيء واحد؛ أن جميعها

[1] - عبد الفتاح، خالد. المرجع نفسه.

يعمل على مطابقة المصطلحات المبحوث عنها بالكلمة الموجودة في الكشاف ومن ثم يتم عرض الصفحة التي تحتوي عليها هذه الكلمة[1].

وعلى هذا الأساس فإن أول شيء يقوم به الباحث بعد اختياره لمحرك البحث هو تحديد كلمة البحث التي تمثل الإستراتيجية التي بناها الباحث للتمثيل الموضوعي للموضوع المراد البحث عنه؛ فعندما يدخلها في الحقل المخصص لذلك في محرك البحث ، يقوم المحرك بعرض كل صفحات المواقع التي تحتوي على هذه الكلمات، علما محركات البحث تختلف في طريقة تكشيف كلمات البحث فبعضها يكشف كل المصطلحات الموجودة في كل صفحات الموقع و البعض الآخر يكشف كلمات الصفحة الأولى، والآخر يكتفي بالكلمات الموجودة في العنوان الرئيسي للصفحات ، كما أن محركات البحث تتفاوت في مدى نشاطها في تحديث معلومات قواعد بياناتها إذ تعمل هذه المحركات على تجميع أو تحديث كل ما يمكنها أن تحصل عليه من معلومات عن طريق استخدام برامج خاصة يطلق عليها تسميات مختلفة مثل (**robots**) أو (**spiders**) أو (**crawlers**) ، حيث تطوف هذه البرامج الإنترنت بشكل دوري للبحث عن الصفحات و المواقع الجديدة و عندما تجدها تقوم بتحليل و ترتيب معلوماتها في كشاف مرتب أبجديا يرجع إليه المحرك ليطابق الكلمات المدخلة من قبل الباحث بتلك المكشفة و من ثم يسرد المواقع المرتبطة بتلك الكلمات[2].

- **تحديث المعلومات في محركات البحث** : يعتمد تحديث محتويات قواعد معلومات محرك البحث، على مدى سرعة الوصول إلى العناوين و تكرار زيارة المواقع الموجودة، لكن زيارة المواقع الأكثر شعبية ستكون أكثر تكرارا من زيارة المواقع الأقل، وقد تمتد الفترة الزمنية من وضع صفحة جديدة ، إلى غاية تكشيفها الكامل بين يوم واحد و عدة أشهر، وذلك باختلاف محركات البحث، ونلاحظ أن إضافة صفحة إلى قواعد معلومات محرك ما لا يعني تكشيفها بشكل كامل لتكون جاهزة للاسترجاع، إذ يتم ذلك على مراحل[3]. إن محاولة محرك البحث تكشيف جميع الكلمات، يواجه مصاعب أخرى من كثرة النتائج التي يجلبها ، ويعني ذلك أن في حالة الاستفسار عن كلمة عامة يمكن الحصول على آلاف النتائج، يستحيل على الباحث الإطلاع عليها جميعها . ما يترتب عنه التحدي بين الشمولية و الدقة في النتائج.
- **ترتيب نتائج البحث** : يعود محرك البحث في معظم الأحيان بمئات النتائج (الصفحات) التي قد تشعر الباحث بالملل، وأحيانا باليأس و يقتصر تصفحه في الغالب للنتائج العشرين أو الثلاثين الأولى فان لم يجد ما

[1] - Sherman, Chris. Price, Gary. **The invisible Web : uncovering information sources search engines can't see** . New Jersey : Cyberage Books, 2001 .p. . 27

[2]- سيد، ربيع سيد. **محركات بحث الوسائط المتعددة : المفهوم ، الأداء ، الأنواع** . المرجع السابق.

[3] - سيد ، ربيع سيد. **محركات بحث الصور الثابتة على الانترنت : دراسة تحليلية** .المرجع السابق. ص.62

يبحث عنه فهو إما أن يغير الكلمات ، أو أداة البحث. وحتى نفهم طريقة ترتيب النتائج يجب أن نوضح الأمور التالية المتعلقة بتصميم المواقع في بيئة **HTML :**

- عنوان الصفحة : شرح لعنوان الصفحة يضعه المصمم و يظهر في رأس الصفحة بجوار اسم المتصفح **Internet Explorer** مثلا
- رأس الصفحة: ويمكن أن يوضع به وصف لمحتوى الموقع و يحتوي العنوان.
- جسم الموقع: وهو ما يضم كل المحتويات والكلمات المهمة إضافة إلى كل الإضافات المتعلقة بسطور البرمجة للموقع[1] .

ويلاحظ أن لكل محرك بحث طريقته الخاصة في ترتيب نتائج البحث لدى عرضها على شاشة المستفيد ، فقد يكون التكشيف لجميع كلمات الموقع ، أو للمائة كلمة الأولى فقط ، إلا أن بعض المحركات بفهرسة جميع الكلمات ثم يقوم بإزالة الكلمات الزائدة و غير المفيدة .

وهناك طريقتان أساسيتان لترتيب النتائج هما :

أ- **مدى شعبية الصفحة** : في بعض المحركات مثل جوجل يأخذ هذا العامل أهمية قصوى ويتم قياس شعبية الصفحة عادة إما بشعبية الارتباط؛ حيث تسند قيمة معينة إلى كل سجل استنادا إلى عدد الصفحات المرتبطة به، أو بشعبية تكرار الدخول حيث تسند قيمة معينة أو مرتبة للسجل استنادا إلى مدى تكرارية الدخول على هذا السجل في أوقات أخرى .

ب- **تكرار كلمة البحث**: معظم محركات البحث تعتمد على عدد تكرار كلمة البحث في الصفحة، لذلك تكون الصفحات التي تحتوي عدد أكبر من كلمات البحث مراتب أعلى[2].

ويمكن أن تعتمد طرق أخرى؛ إذ أن بعض المحركات تأخذ الصفحة ترتيبا أوليا إذا وجدت الكلمة المطلوبة في العنوان أو في رأس الصفحة. كما تؤخذ بعين الاعتبار نسبة التكرار في ترتيب النتائج؛ فنسبة تكرار الكلمة المطلوبة من مجمل عدد الكلمات في الصفحة والصفحة ذات النسبة الأعلى يتم ترتيبها في المقدمة. ولعدد الكلمات المدخلة التي تحقق التطابق أثر واضح في ترتيب النتائج خاصة إذا كان الاستفسار يتألف من ثلاث كلمات فإن الصفحات التي تتضمن الكلمات الثلاثة تحصل على ترتيبا أعلى من تلك التي تحوي كلمتين أو كلمة.وتختلف محركات البحث في عرض الصفحات فبعضها يجلب جميع الصفحات المحتوية للنص البحثي من

[1]- Manning, Christopher D.; Raghavan, Prabhakar; Schütze, Hinrich**. An Introduction To Information Retrieval**. Cambridge : Cambridge University Press. 2009. p. 345
[2]- Hock, Randolph. **The Extreme searcher's Internet handbook : a guide for the serious searcher.** : New Jersey : Cyberage Books, 2007. p. 93

الموقع الواحد و يعطي إشارة إلى ذلك، والبعض الآخر يكتفي بأكثر صفحات الموقع احتواء للكلمة ويعرض صفحة واحدة من الموقع المطلوب رغبة في تقليل نتائج البحث[1].

3.1.6. مشكلات استرجاع المعلومات عبر محرك البحث جوجل :

أثبتت الدراسات الحديثة في مجال استرجاع المعلومات، أن سبب توجه الباحثين أدوات البحث الأخرى على غرار الأدلة الموضوعية ومواقع تقنية الفلكسونومي على الإنترنت هو أن استخدام محرك البحث في جمع وتنظيم محتويات صفحات الويب ظهر عنه الكثير من المشاكل أهمها :

❖ **صعوبة صياغة الاستفسار من قبل المستخدم** مما يؤدي إلى نتائج غير مناسبة، وظهور آلاف النتائج عند الاسترجاع أغلبها نتائج ليس لها صلة بموضوع الاستفسار، فكلما زاد عدد كلمات الاستفسار، ارتفعت معدلات التداخل والتكرار بين محركات البحث. وكلما تكرر تكشيف الوثيقة من جانب أكثر من محرك بحث واحد، ارتفعت معدلات صلاحية الوثيقة، وارتفع معها ترتيب الوثيقة ضمن مجموعة الوثائق المسترجعة. علاوة على أن أغلب محركات البحث تضم في قاعدتها قدراً كبيرا من المواقع بغض النظر عن نوعية المصادر.

❖ **لغة التكشيف غير المقيدة**، يعتمد محرك البحث عل البرامج الآلية في تكشيف محتوى الويب المفردات الحرة، ودون التقيد بلغة محددة مسبقاً، لا من الناحية الدلالية، ولا من الناحية الإملائية، ولا من الناحية النحوية، ما ينتج عنه بعض المشاكل أهمها:

- **الترادف**: وهو يعني تعدد المصطلحات والألفاظ للمعنى الواحد، مثل كلمة الكومبيوتر، الحاسب الآلي، الحاسوب فهي مختلفة في الشكل، لكنها متفقة في المعنى.
- **الاشتراك اللفظي**: ويقصد به تلك الكلمات المتفقة في الشكل والمختلفة في المعنى، مثل كلمة الجمل بمعنى العبارات، والجمل بمعنى الإبل.

- **تعدد الأشكال النحوية**: وهي تلك الكلمات التي ترد بأكثر من شكل نحوي واحد وذلك حسب موقعها في الجملة، كأن تكون الكلمة مرفوعة أو منصوبة أو مجرورة، كذلك الجمع، فهناك جمع مذكر وجمع مؤنث وجمع تكسير، وقد يكون للجمع أكثر من شكل مثل كلمة تقانين وتقنينات، وكلمة مشكلات ومشاكل.
- **اختلاف الأشكال الإملائية**: وهو اختلاف شكل الكتابة للكلمة الواحدة مثل كلمة (كومبيوتر) تكتب بزيادة الواو الأولى ومرة أخرى بحذفها (كمبيوتر)، وهذه الظاهرة قليلة في اللغة العربية مقارنة باللغات اللاتينية.

[1]- محمد عبده، فاطمة الزهراء. **محركات البحث على شبكة الانترنت** . - cybrarians journal .ع. 2 (سبتمبر 2004) . [على الخط]. متاح على الرابط : www.cybrarians.info/journal/no2/searchengines.htm/ . - تاريخ الزيارة 03-04-2011 .

وتتضح هذه المشكلات أكثر عند القيام بمقارنة بسيطة بين محرك البحث جوجل ومواقع تقنية الفلكسونومي، بهدف إبراز الخصائص الهامة التي يتميز بها كل نظام، نجد أن أهم جوانب الاختلاف بين محركات البحث ومواقع تقنية الفلكسونومي تكمن في ما يلي:

جوانب الاختلاف	محرك البحث جوجل	مواقع تقنية الفلكسونومي
أساليب إنشاء قاعدة البيانات وتكوين المحتوى	تبنى قواعد البيانات في محركا البحث من قبل برنامج المفهرس الذي يعتمد على برمجيات تسمى في الغالب بالعناكب أو الإنسان الآلي(الروبوت) أو زواحف الويب أو الديدان.	يقوم الإنسان بإضافة المصادر واختيار المواقع التي سيتم تخزينها بالقاعدة الخاصة بالموقع ، وحفظ الروابط ومسارات (**URLs**) ولا دخل للبرمجيات في ذلك.
عمق التكشيف	تكشف كل الكلمات الموجودة في صفحات الويب المدرجة في قاعدة بياناتها، ما عدا كلمات الوقف (الكلمات التي ليس لها معان أو مفاهيم) مثل حروف الجر وغيرها، أو حسب سياسة محرك البحث.	يتم تكشف بعض الجوانب المحدودة من المصدر (العنوان، المستخلصات، المؤلف). وحسب ما يراه المستخدم مناسبا لاهتماماته، لأنه المسؤول عن عملية التكشيف.
عملية البحث	أمر شاق ويحتاج لعدد من المهارات للوصول إلى نتائج جيدة. كثرة النتائج، لابد من الاستعانة باستراتيجيات للحصول على نتائج أفضل	أسهل، وفي متناول جميع الفئات من مستخدمي الإنترنت، كل المصادر ذات الصلة بالموضوع تكون مع بعضها في شكل فئات موضوعية، لا داعي لأي إستراتيجية أو تعديل استفسار.
لغات التكشيف	اللغة الحرة، وتعتمد على برامج آليات في عملية التكشيف.	اللغة الحرة، المستخدم نفسه من يختار المصطلحات الكشفية (الوسوم).
حجم النتائج	كثيرة جداً وقد لا يكون لأغلبها علاقة باستفسارات البحث. التداخل، تفتقر إلى الدقة	قليلة نسبياً وذات علاقة بموضوع البحث،
استفسار أو كلمات البحث	تحتاج إلى كتابة استفسار البحث، الذي يحتاج بدوره إلى مهارة في الصياغة.	تكون إما بالضغط على الكلمة المفتاحية الجاهزة (الوسم) أو من بكتابة استفسار البحث في الخانة المخصصة لذلك.

الجدول رقم (3) : الفرق بين محركات البحث ومواقع تقنية الفلكسونومي

وبالتأمل في عناصر الجدول، وأهم الخصائص التي تتميز بها محركات البحث، نجد أن آليات عملها، تقوم على كفاءة التكشيف المطبق، هذا الأخير يعتمد بدوره على اللغة غير المقيدة ما ينتج عنها الكثير من

المشكلات، خاصة وأن البرامج الآلية من عناكب وزواحف، هي التي تقوم بمهمة المطابقة بين المصطلحات وكلمات الاستفسار أثناء إجراء البحث.

وبتقويم النتائج العشرة الأولى لكل استفسار –اعتبار أن المستفيد غالباً ما ينظر إلى النتائج العشرة الأولى من قائمة النتائج المسترجعة– يتضح مدى الارتباط بين الاستفسار والنتيجة. من حيث :

- ✓ **الارتباط الفعلي بين استفسار البحث والنتيجة المسترجعة**. ونظراً لاختلاف طبيعة الاستراتيجيات المستخدمة مثل وضع العبارة المستفسر عنها بين علامتي التنصيص، ضمن ثنايا الموقع المسترجع. أو استرجاع المواقع التي تحتوي على معلومات تفصيلية مرتبطة موضوعياً باستفسار البحث.بالإضافة إلى مدى تطابق النتائج التي مع استفسار البحث المصاغ باستخدام معاملات المنطق البولياني، ولها في نفس الوقت علاقة موضوعية بذلك الاستفسار.
- ✓ **نتائج البحث التي لها ارتباط جزئي** وتحتوي على معلومات غير تفصيلية عن استفسار البحث. والنتائج التي تحتوي على روابط لصفحات أخرى، أو معلومات ببليوجرافية عن مصادر تغطي موضوع الاستفسار المطروح.
- ✓ **النتائج التي ليس لها علاقة** باستفسار البحث، ولكنها استرجعت نظراً لورود بعض كلمات الاستفسار أو كلها في الموقع، دون أن يكون هناك ارتباط موضوعي مع الاستفسار.
- ✓ **عدم الاسترجاع أي نتيجة** نظرا لكون الروابط معطلة أو المواقع مغلقة.

وعموما، إن عدم القدرة على صياغة الاستفسار الدقيق والمطابق لحاجة المستخدم، يؤدي لا محالة إلى فشل النظام المعتمد على اللغة الحرة في فهم ذلك الاستفسار، مما يدخل المستخدم في فوضى من النتائج التي لا علاقة لها بموضوع البحث، وهذا ما يعبر عنه في مجال تقييم نظم استرجاع المعلومات بنسبة الاستدعاء والدقة ، وتستخدم نسبة الاستدعاء للدلالة علي قدرة استدعاء مواد مفيدة، في حين أن نسبة الدقة تستخدم للدلالة علي قدرة تجنب المواد الغير مفيدة، وهذا ما يوجب وجود علاقة طردية بين نسبة الاستدعاء ونسبة الدقة : فكلما زادت نسبة الاستدعاء قلت نسبة الدقة. وكلما زادت نسبة الدقة قلت نسبة الاستدعاء. ما يبرر تحقيق **الفرضية الأولى** والمتعلقة بمدى قدرة الإستراتجيات المتنوعة والأساليب المستخدمة من قبل المستخدمين في عملية استرجاع المعلومات عبر محركات البحث بدليل أن النتائج المتحصل عليها تفتقر للدقة والتغطية الكافية للموضوع المراد البحث عنه، وكذلك التداخل في النتائج وتكرارها، وعدم مطابقتها لمدلول ومعنى مصطلحات الاستفسار، إذ تتم عملية المطابقة للشكل الإملائي للمصطلح، وبالتالي عدم الإجابة على احتياجات المستخدم. إذ يلاحظ من سلوك الباحثين أنهم علي استعداد للإطلاع على 10 نتائج قصد الحصول على مادة واحدة مفيدة ، ولكنه غير مستعد للنظر في 500 نتيجة ليعثر علي 50 مادة مفيدة.

ونظراً لهذه المشاكل وغيرها المرتبطة بطبيعة المصطلحات المستخدمة، ونوعية إستراتيجية البحث المطبقة، توجه الكثير من المستخدمين إلى البحث عن أدوات أخرى تقوم على أساس الانتقاء اليدوي لمصادر الويب ذات القيمة العالية، وتصنفيها اعتماداً على موضوعها، وخلافاً لمحركات البحث فإنه يتم بناء وتشكيل نماذج تقنية الفلكسونومي يدوياً، من خلال التوسيم، وتحرير الكلمات المفتاحية إذ يقوم المستخدم بدور المسؤول عن عملية التكشيف والتصنيف، وغالباً ما يكون حريصا على انتقاء الوسوم ،رغم ارتباطها في الكثير من الأحيان بذاتية المستخدم، هذه الوسوم تسهل عملية الارتباط بمواقع الويب التي يقوم بإضافتها، وهذا ما يجعل قواعد بياناتها أصغر من قواعد بيانات محركات البحث التي لا تتوفر على تقنيات لفرز وانتقاء المصادر والروابط التي تم زحفها من قبل البرامج الآلية القائمة بعملية التكشيف.

وبعد الانتهاء من تحليل آلية عمل محرك البحث جوجل ومدى تأثيره على عملية البحث والاسترجاع، نأتي الآن الوقوف على أهم المزايا التي تضيفها مواقع الفلكسونومي محل الدراسة إلى عمليتي تنظيم واسترجاع المعلومات، والتعريف بها وبآليات عملها، والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها في ظل تطبيقات الجيل الثاني للويب (**web 2.0**)، بغرض تقديم فكرة عن هذا النوع من أنظمة استرجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية.

2.6. مواقع تقنية الفلكسونومي وآليات عملها:

في الواقع تتجلى تقنية الفلكسونومي أكثر من خلال مواقع ويب تقدم هذه التقنية وتسمح للمستخدمين بوضع إشارات، علامات ، وإضافة كلمات ووسوم لوصف مصادر معينة، خاصة منها التي تجيب عن احتياجاتهم ومواضيع أبحاثهم. ولفهم آلية عمل هذه المواقع من الضروري معرفة[1]:

- أهمية إنشاء أساليب وطرق لتصفح مصادر المعلومات المتوفرة على الشبكة العنكبوتية، بحيث تخدم هذه الطرق اهتمامات الباحثين من حيث اللغة المستخدمة والاحتياجات البحثية من المعلومات، وذلك من خلال إنشاء وسوم وكلمات مفتاحية تصف المصطلحات والمواضيع المتناولة، أو بالاعتماد على اللغة التي تسهل عملية استرجاع والوصول إلى المعلومات المطلوبة.
- عملية تحديد وسوم متعددة لكل موضوع؛ من خلال إنشاء طرق متنوعة للوصول إليها ، وهذه العملية لا تختلف كثيرا عن حالة المكتبات التقليدية عند وضع وترتيب كتاب يحمل عنوان معين في أكثر من موضع على الرفوف.

[1] - Smith, Gene. Op. Cit. . p. 03

- الهدف من إنشاء جسر يربط بين المستخدمين وكامل مجتمع المعرفة؛ فلكل مستخدم الوسوم الخاصة به وفي حالة تجميعها تشكل نوع من التطابق والتوافق الاجتماعي حول اهتمامات معين ،خاصة وأن الوسوم التي يتم إنشاؤها تكون جزء من مجموعة الوسوم لكل مصدر معلومات أو الموضوع الذي له صلة بذلك.
- مرونة الروابط الموجودة بين الوسوم والمواضيع، لأن الوسوم تمثل اتجاهات جديد في التواصل والتنقل بين تلك الروابط.
- الغرض من تجميع الوسوم مع بعضها البعض، خاصة أنها تمثل روابط يمكن استخدامها للوصول إلى المعلومات في مواقع أخرى تستخدم نفس الأسلوب في عملية التوسيم. ويتجلى ذلك من خلال محتوى مصادر المعلومات التي تعتمد على تقنية الويب 2.0 في تجميع واستخدام الوسوم.

1.2.6. أهم مواقع تقنية الفلكسونومي:

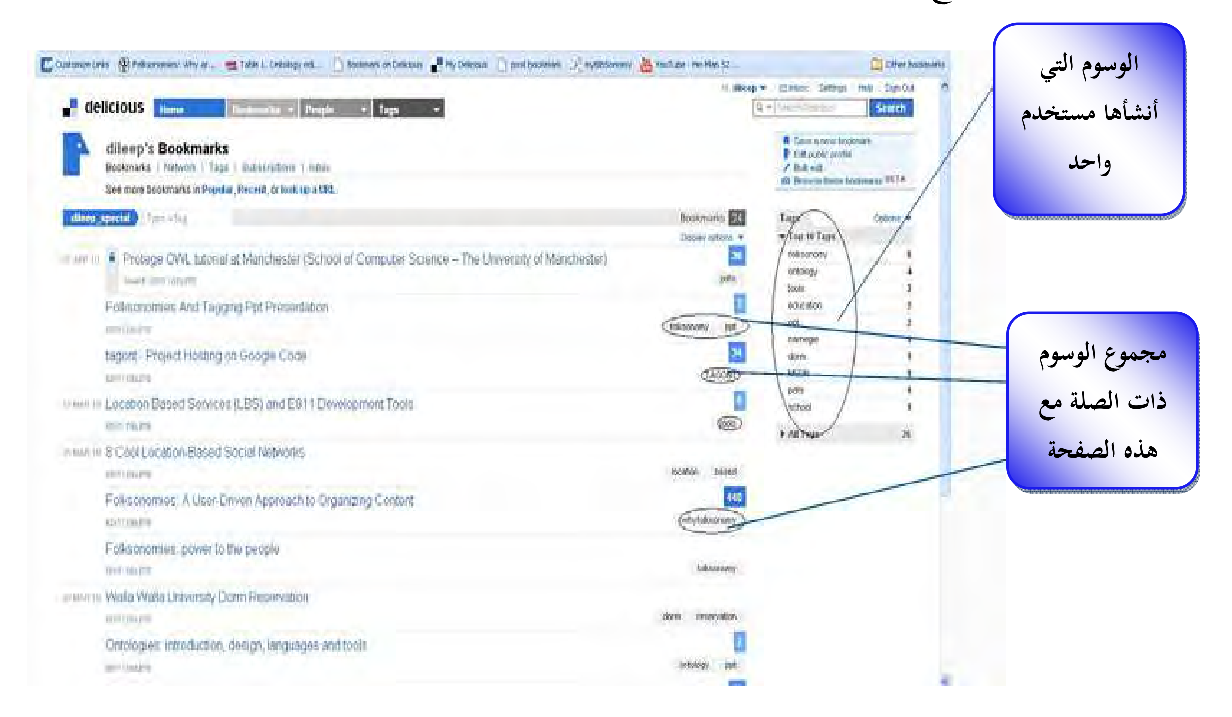
من خلال الخصائص الخمسة سابقة الذكر، والتي جعلت من المواقع التي تعتمد على تقنية الفلكسونومي، فعالة وفريدة في تنظيم المعلومات، من خلال الاستخدام الجيد للوسوم في إدارة المعلومات، وكذلك الجانب الاجتماعي الذي تتسم به كان لها الاستخدام الأكثر شعبية على الشبكة العالمية. وتختلف هذه المواقع من حيث الاهتمامات والتخصصات، فمنها ما يهتم بالإشارات المرجعية كالمفضلات الاجتماعية مثل موقع (**Delicious**) ، ومنها ما يهتم بالتسجيلات البيبليوغرافية للكتب والمراجع مثل حالة المكتبة الرقمية (**Librarything**) ، ومنها ما يختص بملصقات التدوين الحر عبر المدونات على غرار(**Technorati**) ، فضلا عن مواقع تشارك الصور ممثلة في موقع (**Flickr**) أو الفيديو عبر موقع (**Youtube**)، ومواقع عرض المنتجات التسويقية مثل موقع(**Amazon**) وغيرها.وفيما يلي نتعرف إلى بعض هذه المواقع:

1.1.2.6. موقع (**Delicious**) (ديليشيس):

يعتبر أول مفضلة اجتماعية رائدة على شبكة الويب، ويهدف إلى تخزين ومشاركة واكتشاف الإشارات المرجعية الخاصة بمصادر المعلومات المتاحة على الويب. كان الظهور الأول لهذه المفضلة سنة 2003 من طرف المهندس (**Joshua Schachter**) بمدينة (**Sunny vale**) بولاية كاليفورنيا الأمريكية؛ إذ كان في بادئ الأمر عبارة عن رابط لمدونة (**Mux way**) ، حتى اعتمدته مؤسسة (**Yahoo**)العالمية سنة 2005، إذ بلغ حجم استحواذ هذه المفضلة على ما يزيد عن 5.3 مليون مستخدم، وما يفوق 180 مليون بين رابط ومسار تم تخزينها كمفضلات على الموقع. تم بيعه في 27 أفريل من سنة 2011 إلى شركة (**AVOS Systems**)، التي قامت بحذف المنتديات المتصلة بالمفضلة، وأعلمت المستخدمين أن التواصل عبر موقع (**AVOS Systems**) يكون من خلال البريد الإلكتروني، الأمر الذي لقي استهجانا من قبل غالبية المستخدمين الذين لم يتقبلوا الفكرة بعد أن

اعتادوا العمل على مفضلة (**Delicious**) في شكل شبكة اجتماعية، وتم إعادته إلى مالكه الياهو ، بعد خمسة أشهر فقط في نسخة تجريبية جديدة، جاءت بجملة من التعديلات والخصائص التي لم تكن موجودة في السابق[1].

لقد عرف موقع **Delicious** عدة تغيرات على مستوى التسمية ، إذ كان في الأول (**Delicio.us**)، عندما كان المجال مفتوحا أمام المؤسسات الخاصة، إذ تدل (**.us**) هنا على مكان النطاق الجغرافي معبرا عن الولايات المتحدة، ثم حول بعد ذلك إلى **Del.icio.us** لمدة معتبرة من الزمن، إلى أن استقر على اسمه الحالي **Delicious** بداية من تاريخ 31 جويلية 2008[2].



الشكل(17) :واجهة موقع (Delicious)

المصدر : www. delicious.com

تتلخص آلية عمل موقع (Delicious) في الصورة الموضحة أعلاه، والتي تبرز أهم الخصائص والسمات المميزة لهذا الموقع، هذه الصفحة عبارة عن مفضلة اجتماعية لأحد المستخدمين ، تشمل على قائمة بأهم المواضيع التي يهتم بها ، فبعد قيام المستخدم بإجراء البحث عن موضوع معين ، يقوم بحفظ النتائج المهمة والتي قد يكون في حاجة إليها مرة أخرى، وذلك باستخدام كلمات مفتاحية للموضوع المتناول ، وبإمكان المستخدم إضافة الوسوم التي يراها تعبر عن محتوى كل نتيجة ن أو بالتعديل في الوسوم المضافة من قبل مستخدمين آخرين. وحفظها ضمن الحساب الخاص بالمستخدم صاحب المفضلة، ما يتيح للمستخدمين من تكوين قائمة من الوسوم

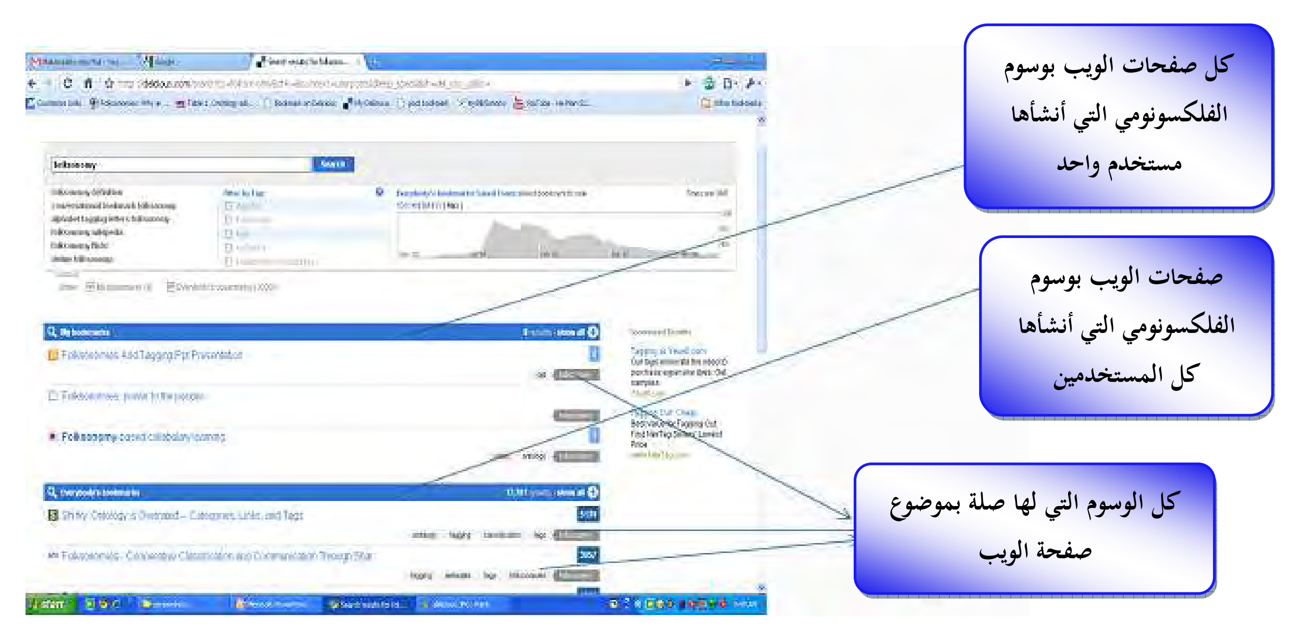
---

[1]- http://en.wikipedia.org/wiki/Del.icio.ushttp://en.wikipedia.org/wiki/Del.icio.us

[2]- USF College of Education Laptop Initiative. **Social Bookmarking with del.icio.us**. http://fcit.usf.edu/laptop

أو الكلمات المفتاحية ، مشكلين بذلك فلكسونومي عن الموضوع قيد البحث، ومع عرض إحصائيات عن مدى تردد كل وسم، وتحديد أكثر الوسوم تكرارا واستخداما بين الباحثين، الشيء الذي يساهم في بناء كشاف من الكلمات الحرة حول موضوع معين

ويعتمد موقع **(Delicious)** على نظام تصنيف أفقي، غير هرمي، وبطريقة تسمح لكل المستخدمين بإنشاء كلمات مفتاحية أو وسوم، تعبر عن محتوى المصادر المضافة على الموقع والتي تلفت انتباههم وتخدم أبحاثهم، وذلك من خلال الاختيار الحر لمصطلحات التكشيف، وبالتالي تشكيل نموذج لتقنية الفلكسونومي، الذي يقوم على أساس التصور الخاص بكل مستخدم يرغب في إضافة وسوم أو وضع إشارات مرجعية على مستوى المفضلة الاجتماعية الخاصة به. أو الاستخدام المتكرر للوسوم التي تم إنشاؤها من قبل مستخدمين سابقين، الشيء الذي يتيح عملية استعراض كل الروابط التي تم توسيمها بكلمات مفتاحية عند حفظ تلك المسارات أو الروابط. فالطبيعة التراكمية لمجموع المصادر المخزنة (صفحات الويب، مسارات، روابط)، تسمح بالإطلاع على الإشارات المرجعية والمصادر التي تم إضافتها من قبل مستخدمين آخرين.

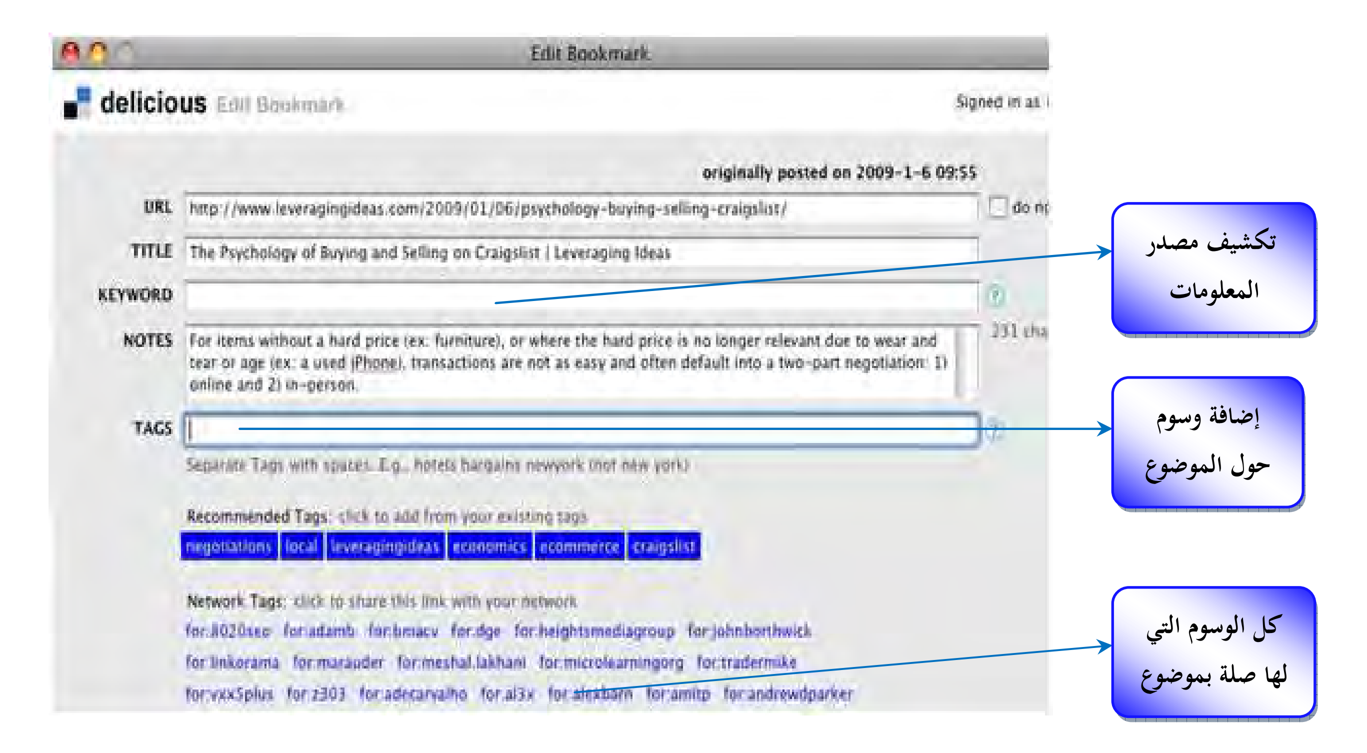


الشكل (18) أهم مكونات واجهة موقع (Delicious)

المصدر: www. delicious.com

وفي حالة إجراء بحث على مستوى هذا الموقع يمكن الحصول على نتائج تم حفظها ضمن مفضلات خاصة بمستخدمين آخرين، أو الحصول على نتائج من مواقع أخرى ، تستخدم نفس مصطلح البحث، لكنها لم تختر كوسوم ضمن القائمة المتوفرة على صفح الموقع ، ولا من خلال المواضيع ذات الصلة بذلك المصطلح، ما يتيح الفرصة للباحث من إضافتها ضمن قائمة الوسوم الخاص به، ويقدم موقع (Delicious) مساعدة مهمة

للمستخدمين، باقتراح وسوم مركبة من مصطلحين أو أكبر ، باختلاف مواضعها في عبارات البحث، كأن تكون في أول الجملة أو وسطها، أو في نهايتها، أو باختلاف تراكيبها النحوية، مثل المفرد والجمع والمثنى.



الشكل (19) النافذة الخاصة بالتعديل في المفضلة الاجتماعية Delicious

المصدر : www. delicious.com

كما يتضمن الموقع كمفضلة اجتماعية، على قائمة من الروابط والمسارات التي تم اختيارها ضمن أفضل المصادر على الصفحة الافتتاحية، مثل الصفحات الأكثر شعبية، أو الأكثر حداثة. تساعد المستخدم في كل مرة يريد الولوج من أي حاسوب متصل بالإنترنت وفي أي مكان وزمان، دون الحاجة إلى حفظ تلك المسارات على شريط الأدوات الخاص بالمتصفح (**Internet explorer, Mozila, Opra, Google Chrome**)[1].

إضافة إلى أن الإشارات المرجعية الملصقة على موقع **Delicious** متاحة كاملة أمام عامة المستخدمين، وفي نسختها الأصلية، من دون أية شروط وقيود، ناهيك عن إمكانية المستخدم من إنشاء علامات خاصة بالمواقع والروابط، واستعادة الإشارات المرجعية التي يراها تخدم اهتماماتهم المعرفية وتجيب عن تساؤلاته البحثية ، وهذا ما يؤكد أن الموقع ليس مكان لحفظ وتخزين المصادر الخاصة بمستخدم ما قصد الاستفادة الشخصية، وإنما يعتبر مفضلة تتسم بالتشابك وتتيح تشارك المصادر من روابط، ووسوم، وإشارات مرجعية بين كامل العناصر المحتمل

[1] - www. delicious.com

حدوث تواصل فيما بينهم ضمن الموقع، وبالتالي إمكانية عرض المفضلات الاجتماعية على مستوى المدونات الخاصة بالمستخدمين[1].

ومن أبرز المميزات التي تتسم بها المفضلة الاجتماعية (**Delicious**) ما يلي[2]:

✓ عدم الاعتماد على البريد الالكتروني في تنظيم وتخزين المواقع المهمة والمفضلة لدى المستخدمين، أو إرسالها إلى الأصدقاء عبر البريد الإلكتروني كروابط مفيدة، بل يتم فقط مشاركته من خلال تقنية التشابك التي يوفرها الموقع، مما يؤدي إلى الوصول إلى أهم المصادر التي تخدم نفس الموضوعات والاهتمامات، فضلا عن إمكانية إنشاء إشارات مرجعية، وإضافة كلمات مفتاحية، للمواقع المرغوب تصفحها في أوقات أخرى، بمجرد إعادة الولوج إلى الحساب الخاص بكل مستخدم على الموقع، أو عن طريق نقل هذه المفضلات من المصادر إلى شريط أدوات المتصفح، واتخاذها كنقطة انطلاق عند الرغبة في الولوج إلى موقع (**Delicious**).

✓ سهولة الوصول إلى المفضلات والمواقع المرغوب فيها، بسبب إمكانية توسيم وإضافة الكلمات المفتاحية المتعددة للمصدر الواحد، دون الحاجة إلى مراعاة ترتيب معين، أو الاعتماد على نظام تصنيف محدد لتخزين تلك المصادر، أو حتى انتقاء واصفات مقننة من المكانز أو قوائم رؤوس الموضوعات المعروفة.

✓ تعمل المفضلة الاجتماعية (**Delicious**) على إنشاء نوع من التشابك ، إذ يتم إضافة المصادر التي يمكن استخدمها من قبل مجموعات تنشط في إطار واحد خاصة في مجال تحضير الدروس وإنجاز البحوث أو الحصول على معلومات تخص موضوع واحد، على غرار ما يحدث عبر الشبكات الاجتماعية التعليمية أو فضاءات التعليم الإلكتروني .

✓ يتيح موقع (**Delicious**) إمكانية اقتراح الوسوم والكلمات المفتاحية للمصادر المرغوب فيها والتي تم تأشيرها ضمن المفضلة، عند كل استخدام ، أو بإجراء تعديلات على الوسوم المضافة من قبل، التي غالبا ما تكون كدليل أو مؤشر عند القيام بتنقيب عميق عن موضوع معين، بغرض جمع المعلومات حول مختلف جوانبه.

✓ تساعد عملية تعقب الوسوم، أو تتبع روابط الكلمات المفتاحية التي تمت إضافتها من المستخدمين، على البقاء في تواصل مستمر مع المواقع الأخرى، التي يتصفحها مستخدمين آخرين ضمن المفضلات الخاصة بهم، وذلك بعرض المواقع التي تكون لها نفس الكلمات المفتاحية، وتشمل كافة الأفراد الذين قاموا بإضافة وسوم لتلك المواقع، كما أنه من السهل العثور على أكثر المواقع شعبية وتداولا لموضوعات البحث.

---

1 - Broitman, Robin .**Ultimate Guide to Delicious Social Bookmarking.** [en ligne]: http://www.interactiveinsightsgroup.com/blog1/ultimate-guide-to-delicious-social-bookmarking/#ixzz1eeRcxVWk. Consulté le 25/12/2011.

2 - Towson University . **del.icio.us Social Bookmarking**.. OTS PUBLICATION: ET05. [en ligne]. Disponible sur : http://www.towson.edu/OTStraining. Consulté le 14/12/2011.

من خلال هدا العرض السريع للمفضلة الاجتماعية الأكثر شعبية على الشبكة العنكبوتية، (**Delicious**)، نجد أنها اكتسبت مكانة خاصة منذ أن تبنتها الشركة العملاقة (**Yahoo**)، وبفضل الخدمات التي توفرها للمستخدم، من بساطة واجهة الاستخدام، المعتمدة على إعدادات تطبيقات برمجة الواجهة **API** (**Application Programming Interface**) وسهولة ارتباط الأفراد بالمسار (**URL**)، إلى استخدام إحدى أهم وسائل تطبيق اليقظة المعلوماتية على شبكة الإنترنت الممثلة في تقنية (**RSS**).

2.1.2.6. موقع (**Technorati**) (تكنوراتي):

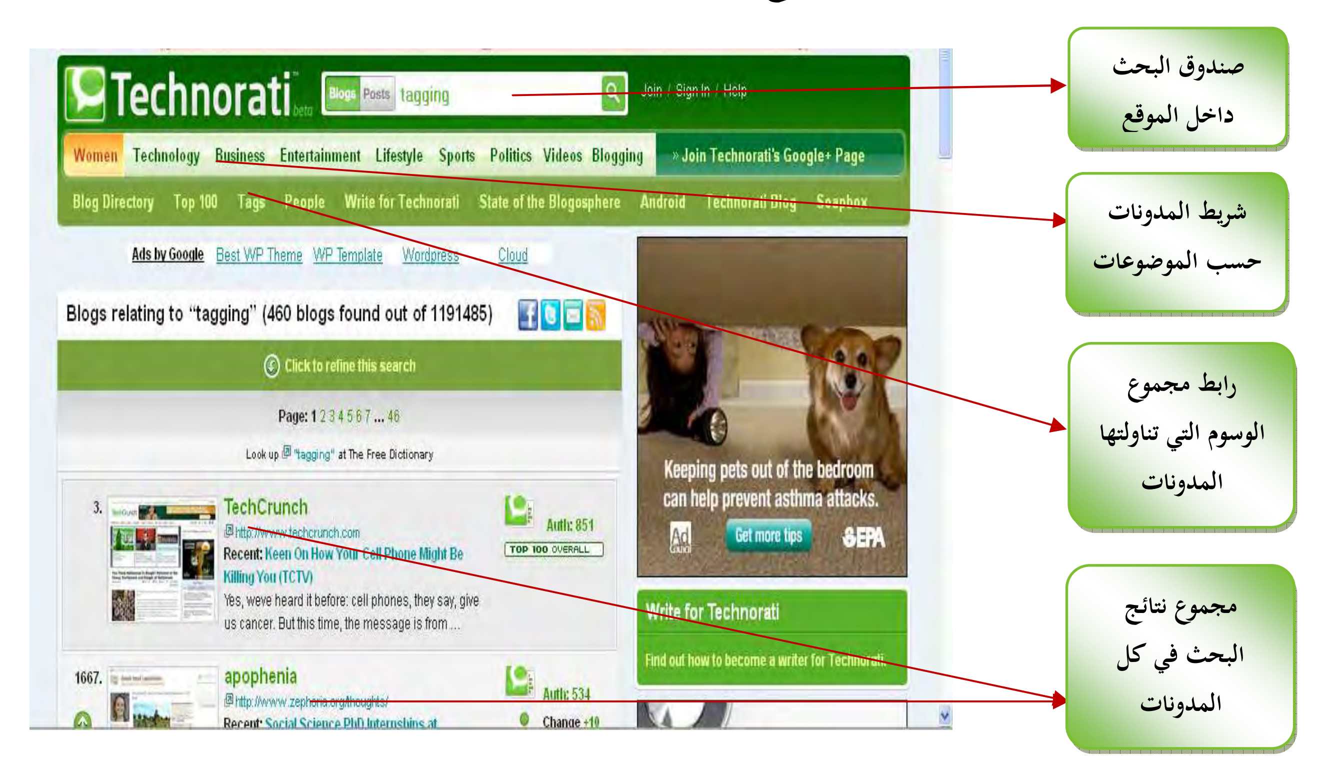
مصطلح (**Technorati**) هو اختصار مركب من كلمتين (**Technology**) و(**Literature**) ما يعني استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في تدوين الإنتاج الفكري على الشبكة العنكبوتية، ويتضح من خلال اتخاذ المدونات الدعامة الرئيسية لهذا الموقع، المهتم بالويب المباشر(**live web**)، كمقابل للشبكة العنكبوتية العالمية، فعالم الويب المباشر عبارة عن جزء من الشبكة العنكبوتية العالمية، التي تتميز بالتحديث التفاعلي والتحيين المستمر. وتتم عملية البحث من خلال الموقع بهدف التنظيم الحر للمحتوي المضاف من قبل المستخدمين، سواء تعلق الأمر بالمحتوي الملصق على المدونات، أو كان ممثلا في مقاطع الفيديو والصور الرقمية، والتي تندرج ضمن أهم أنواع وسائل الإعلام ، كما أنها في بعض الأحيان تدخل ضمن وسائل الإعلام الجماهيرية[1].

وقبل تناول موقع تكنوراتي وعلاقته بتقنية التوسيم وارتباطه بأسلوب التوسيم مجال الدراسة، من المهم إلقاء نظرة على المدونات التي يعتمد عليها الموقع في معالجة محتوياته من المصادر، فالمدونات (**blogs**) أو مدونات الويب (**weblog**) كما هو شائع باللغة الإنجليزية، عبارة نوع من أنواع الدوريات اليومية عبر الخط المباشر، لما تتناوله من دراسات ومواضيع في شكل مقالات، يتم إضافتها يوميا، إذ أنها إحدى الوسائل الهامة في التواصل بين الأفراد، ولا تسعى إلى اجتذاب الجمهور العريض ككل، بل تعمل على تلبية احتياجات فئات معينة، تساعد في منافسة الوسائل الإعلامية المرئية على الانترنت، على غرار الصحف اليومية على الخط المباشر، وغني عن التعريف أن للمدونات تأثير كبير في هذا المجال لأنها تعكس التنوع الموضوعي، والاختلاف الفكري، لملايين الأفراد الذين يمتهنون الكتابة والقراءة يتقاسمون منشوراتهم، ويتواصلون من خلال المدونات، فداخل مجتمع التدوين، يقوم المدونون بالتواصل فيما بينهم، بالاعتماد على أسس منتظمة، وهذا يعني ارتباطهم مع بعضهم ضمن سياق تفاعلي، يتشابه إلى حد بعيد مع تقنية المحادثة المفتوحة، طبعا إذا كان موقع تكنوراتي متاحا.

---

[1] - Wendy Boswell. **Technorati, a Blog Search Engine** : Search the Blogosphere with Technorati. [en ligne].disponible sur : http://websearch.about.com/od/enginesanddirectories/a/technorati.htm. Consulté le 11/11/2011.

يعمل موقع تكنوراتي على تتبع، وتعقب ما يضاف إلى المدونات من محتويات، دون إهمال التعليقات والشروحات التي قد تكون مصاحبة لتلك المحتويات، حيث يتم تكشيف الروابط بسرعة كبيرة؛ وعلى سبيل المثل يتم إنشاء ما يزيد عن 175 ألف مدونة جديدة يوميا[1]، يتم تحديثها بكيفية جيدة، فهناك حوالي 18 مدونة يتم تحديثها في الثانية الواحدة، وهذا يدل على أنه يتم إضافة 1,6 مليون ملصقة مدونة في اليوم، الشيء الذي يضمن عدد هائل من الزوار المحتملين للموقع.



الشكل(20) واجهة موقع (Technorati)

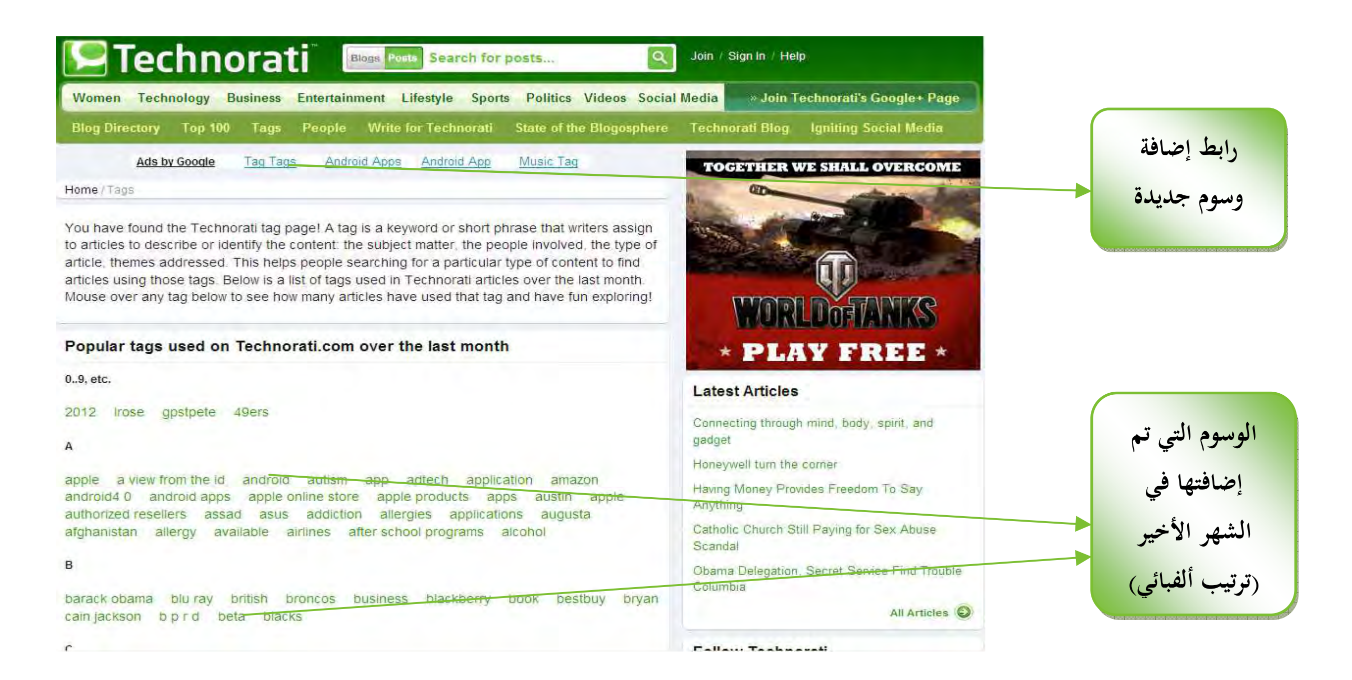
المصدر : www.technorati.com

وكما أشرنا سابقا تعتبر المدونات الدعامة الرئيسية لموقع تكنوراتي، فبعد إنشاء حساب مجاني خاص بالمستخدم على الموقع، يسمح بإلصاق وإضافة محتويات على مستوى صفحات المدونات بالموقع المستضيف لعدد هائل من المدونات اليومية، وبطريقة متسلسلة، ذلك الحساب الخاص يساعد المستخدمين على معرفة بعضهم البعض، والإطلاع على الاهتمامات والاحتياجات المعرفية الخاصة بكل مستخدم ، وكذلك المساعدة في عملية التشابك. زيادة على ما يوفره الموقع من خدمات مفيدة للمستخدم، حيث يتوفر على روابط خاصة بالأخبار والمستجدات اليومية، مقسمة على فئتين رئيسيتين هما: الأخبار والمدونات، بالإضافة إلى مجموعة هامة من المواضيع التي تهم المستخدم (إدارة الأعمال، التسلية، الرياضة، التكنولوجيا، أساليب الحياة)، وكل فئة موضوعية لها مدونات خاصة بها ومواد إخبارية مرتبطة بها. بإمكان كل عضو ضمن موقع تكنوراتي أن يختار المدونة التي تلبي

[1] - Web Traffic Machines .**How to Bookmark for Free Web Traffic.** P. 19.[en ligne]. Disponible sur : http://www.ViralEbookExplosion.com / Consulté le 18/11/ 2011

احتياجاته المعرفية، وإدراجها ضمن مفضلاته من المدونات، حتى ولو أنشأها مستخدم آخر، كذلك بالنسبة للأعضاء فله الحرية في اختيار العضو أو أكثر قصد إنشاء علاقات تبادل وتشارك المحتوى، من خلال الإطلاع على الميولات الشخصية للمستخدمين، والتي قد تتضح أكثر أثناء إضافة المصادر أو إنشاء وسوم، ووصف هذه المحتويات باستخدام كلمات مفتاحية تعكس تلك الاهتمامات.وبهذه الطريقة يمكن تحديد أهم المدونات التي تم إضافتها من قبل مستخدم ما على الموقع. كما يتيح الموقع للمستخدم البحث داخل مجموع المدونات الملصقة بواسطة صندوق البحث، أو بالبحث داخل المدونة الواحدة، بهدف تجنب تكرار النتائج التي قد تتناول موضوع واحد من جانبين مختلفين.

هذا الموقع يمتاز بالقدرة على التمييز بين المدونات التي تم اختيارها ووضعها ضمن القائمة المفضلة، للمستخدم، وأفضل التعليقات والشروحات التي جاءت حولها، وتكون هذه التعليقات بحجم أكبر من المدونات نفسها، خاصة إذا كان الموضوع مطروحا للنقاش ويحظى بالعديد من التوجهات الفكرية، فإذا كان الغرض من إنشاء هذه المدونة هو بث ونشر المعلومات، فلا يمكن الحصول على تعاليق كثيرة، لكن قد تندرج التعاليق ضمن مفضلات الكثيرين من المستخدمين، في حين أن المدونة الملصقة فهي أكثر تفاعلية، وتستدعي الكثير من المناقشة والتعليق.



الشكل (21) قائمة الوسوم للشهر الأخير بموقع (Technorati)

المصدر : www.technorati.com/tag/

لا تختلف طريقة إضافة الوسوم وتعديلها عبر موقع (Technorati)، عن مثيلتها بموقع (Delicious)، إلا أن الاختلاف البارز يكمن في طريقة تنظيم الوسوم واستعرضها، ويتضح ذلك من خلال الشكل أعلاه فالوسوم

مرتبة على شكل قوائم مكونة فلكسونومي؛ تتشكل الفلكسونومي الواحدة من مجموع الوسوم التي أضيفت خلال الشهر الأخير من الاستخدام، مرتبة ترتيبا ألفبائيا، وكل حرف من الأبجدية يشكل فلكسونومي، فمجموع الوسوم التي تستهل بحرف (**A**) تكون فلكسونومي، نفس الشيء مع باقي الحروف، وتسهل هذه الطريقة في ترتيب الوسوم على المستخدم تصفح الوسوم الأكثر تكرارا، والموضوعات الأكثر حداثة[1].

علاوة على كل ذلك يقوم موقع تكنوراتي بعرض الصفحات الأكثر شعبية، وكذلك المدونات الخمسة الأفضل(**Top 5**)، وهي تلك التي يتم التصويت عليها ضمن المفضلات من قبل غالبية المستخدمين، كما أنها تقدم روابط أخرى إلى المدونات المائة المفضلة، حيث يظهر كذلك عدد الأفراد الذين قاموا بالتصويت على مدونات معينة كمفضلات، فالصفحة الشعبية تقوم بترتيب المدونات الخمسة الأحسن، والتي تستحوذ على معظم التعليقات المقدمة حول المدونات الجيدة، يتم عرضها على ذات الصفحة.

3.1.2.6.موقع (**Librarything**):

هو أحد المواقع التي ظهرت في عام 2005 على يد **Tim Spalding** ، حيث يمكن للمستخدمين فهرسة وتصنيف مجموعاتهم الخاصة من الكتب على الخط المباشر، كما أن الموقع يتيح استيراد البيانات البيليوجرافية الموجودة في موقع مكتبة الكونجرس بالإضافة إلى موقع **Amazon** بجانب بعض المكتبات الأخرى[2].

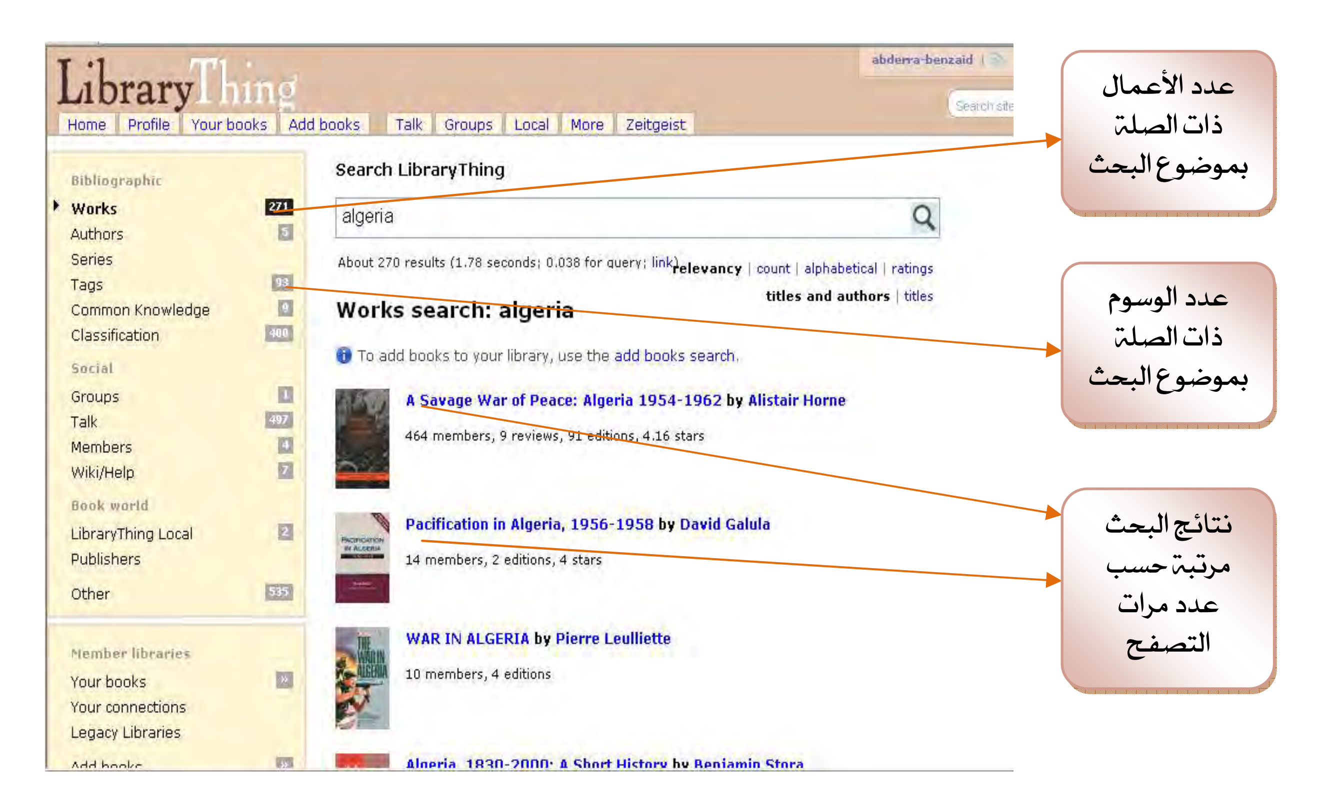
وبإمكان المستفيد أن ينشأ على الموقع حسابا خاصا به، من خلاله يمكنه البحث بأي كلمة دالة أو موضوع أو مؤلف أو رقم معياري **ISBN** ، وتظهر نتائج البحث في شكل تسجيلات بيبليوغرافية، يمكن إضافتها إلى المكتبة الخاصة بالمستخدم على الموقع مع إمكانية إضافة الواصفات الحرة (**Tags**) إلى الكتب المختارة. وبالتالي إمكانية المستخدم من وضع المصادر من الكتب في فئات موضوعية من خلال استخدام الوسوم الشبيهة برؤوس الموضوعات،كما تتيح هذه المكتبة اكتشاف المستخدمين الذين لهم نفس الاهتمامات وتتشابه الوسوم التي أضافوها حول موضوع معين. وقد بلغت عدد الكتب التي تم فهرستها حتى سنة 2006، بـ 4 ملايين كتاب، إلى جانب 213.862 واصفات حرة (**Tags**) بدون التكرارات، وقدرت في سنة 2008 31 مليون كتاب ووصلت الواصفات الحرة (**Tags**) إلى 23 مليون[3].

---

[1] - www.technorati.com

[2] - Caimei Lu, Jung-ran Park . **User tags versus expert-assigned subject terms: A comparison of LibraryThing tags and Library of Congress Subject Headings.** (Journal of Information Science) . vol. 36 (6) 2010, pp. 763–779.[en ligne].disponible sur : http://jis.sagepub.com/content/36/6/763. consulté le 25- 11- 2011.

[3] - LibraryThing Zeitgeist (2011).[en ligne]. disponible sur : http://www.librarything.com/users.php. Consulté le 30 /10/ 2011



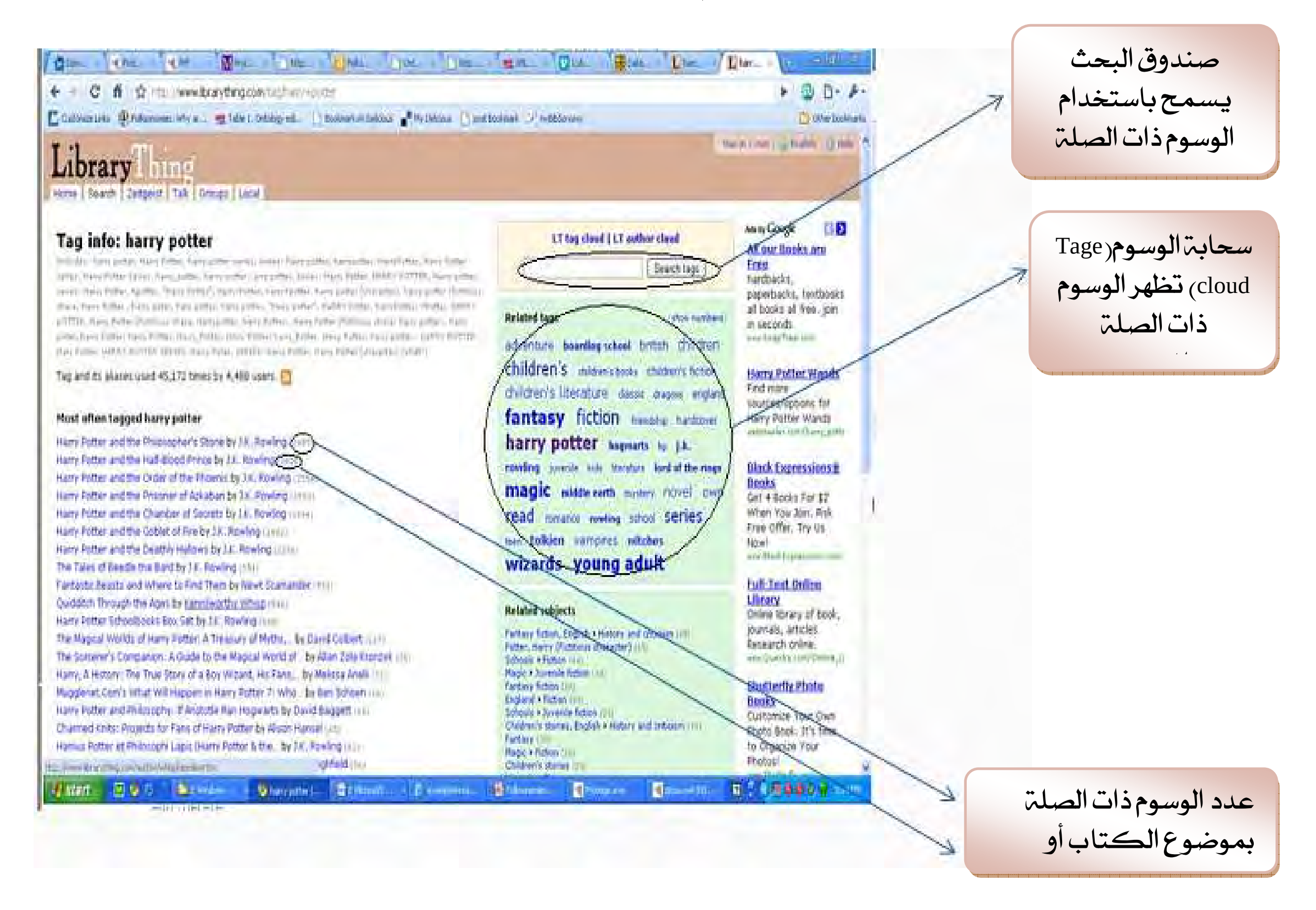
الشكل (22) الصفحة الرئيسية لموقع (Librarything)،

المصدر : http://www.librarything.com/users.php

وتظهر سهولة استخدام الموقع في خطوات تنظيم المجموعات المتمثلة في الكتب المفضلة، فتتم عملية إضافة كتاب إلى مفضلة أحد المستخدمين، من خلال الضغط على **Add Books** لأجل إضافة أحد الكتب المرغوب في استخدامها وإدراجها ضمن الاهتمامات الشخصية، وذلك يكون بالقيام بنوع من الفهرسة أو التكشيف المباشر للكتاب، وهي طريقة شبيهة بإنشاء بطاقة فهرسة بالمكتبات التقليدية؛ من خلال إدخال رأس الموضوع، اسم المؤلف، كلمة دالة، الرقم المعياري **ISBN**. في المقابل تكون عملية الاسترجاع بواسطة صندوق البحث واختيار **Search**؛ إذ يتم استعراض النتائج في قائمة على يمين الشاشة، تكون مرتبة حسب مدى تكرار استخدام الكلمات المفتاحية المستعملة أثناء عملية البحث، ويتم الاختيار من بين التسجيلات المتوفرة، ما يخدم اهتمامات الباحث. وهنا تكون عملية التوسيم أو التصنيف الحر بإدخال واصفات حرة **(Tags)** تصف محتوى الكتب المسترجعة ضمن النتائج حسب أفكار وتوجهات المستخدم والعلاقات التي يراها بين الوسوم وتلك الكتب؛ التي يتم حفظها ضمن اختياراته ، وبالتالي الرجوع إليها عند الحاجة.[1] وهناك المكتبات التي أتاحت

[1] - http://www.librarything.com

Library Thing عبر فهرسها المباشر واستخدمت الواصفات الحرة كما هي دون أي تعديل. وتعتبر مكتبة Danbury Public Library أول مكتبة تستخدم Library Thing عبر الفهرس الخاص بها على الخط المباشر.[1]



الشكل (23) مكونات واجهة موقع (Library Thing)

المصدر: http://www.librarything.com

ويتضح من الشكل أعلاه، أن ما يميز هذا الموقع توفره على سحابة الوسوم التي تمثل مجموع الوسوم المضافة والمعبرة عن موضوع البحث، وكذا الموضوعات ذات الصلة بذلك، والناتجة عن عملية توسيم الكتب وإضافة كلمات مفتاحية وواصفات تعبر عن محتوياتها، فسحابة الوسوم هي فلكسونومي منظمة ومرتبة وفق مدى تكرار وتردد مصطلح البحث بين المستخدمين والباحثين، وتتيح **Library Thing** إمكانية الاختيار بين 3 مستويات من الواصفات الحرة (**Tags**) حيث يقوم الموقع بعمل تنقيح وتصفية للواصفات الحرة. وهناك أيضا ما يسمى بـ (**LTFL**) **Librarything For Libraries** ، حيث يمكن استخدام **LibraryThing** ضمن فهرس المكتبة على الخط المباشر عن طريق تحميل التسجيلات على صيغة مارك، متيحا بذلك استخدام الواصفات الحرة الموجودة بالموقع وربطها بالفهرس المباشر للمكتبة، وتتاح هذه الخدمة مجانا لمدة 60 يوم ويمكن إتاحتها على

[1] - Luiz H. Mendes,. **Subjecting the catalog to tagging**. (Library Hi Tech). Californie : Emerald Group.Vol. 27. No. 1, 2009 .pp. 30-41. [en ligne] . disponible sur : www.emeraldinsight.com/0737-8831.htm . consulté le 14/12/2011.

الدوام مقابل 1000$ ، ويمكن لمسؤولي المكتبة بعد استلام التسجيلات البيليوجرافية الاختيار ما بين إتاحة هذه البيانات من خلال الفهرس المباشر لديها أم غلقه مع إمكانية فتحة في أي وقت أخر[1] .

إن نظام التوسيم الذي تعتمده هذه المكتبة هو المثال الواضح والمناسب لشرح تقنية الفلكسونومي، إذ يجمع بين التعاريف، والخصائص التي تم عرضها في الفصل السابق ، لأنه يمنح المستخدم مكانة أساسية في تكوين البنية التنظيمية لمصادر المعلومات ، خاصة وأن رؤوس الموضوعات في مجموعها تشكل مكنز من المصطلحات المقيدة، تم اختيارها من قبل المكشيفين من المكتبيين، الذين قاموا بوصف الكتب المتوفرة بالمكتبة بالاعتماد على منهج موضوعي في ذلك، في حين نجد أن الوسوم تم تشكيلها من خلال الاستخدام المتكرر لمجموعات المكتبة، التي تتيح للمستخدم الحرية في إضافة الوسوم والكلمات المفتاحية التي يراها تتلاءم واحتياجاته الخاصة.

2.2.6. تقنية الفلكسونومي ودورها في تنظيم واسترجاع المعلومات:

إن تقنية الفلكسونومي تعتمد في آلية عملها، على المفردات غير المقيدة، أو ما يعبر عنه باللغات الحرة، مما يجعلها تشترك مع النظم الأخرى التي تستخدم اللغة الطبيعية في اختيار الواصفات والكلمات المفتاحية، ومن جهة أخرى تستخدم هده التقنية نظام اجتماعي تعاوني، تفتقد إليه النظم المعلومات الأخرى في تنظيم عناصرها.

1.2.2.6. حالات استخدام تقنية الفلكسونومي:

تناولنا في سابقا أهم مجالات التوسيم، وكيفيات اندماجه مع خطط التوسم الأخرى، إلا أن تقنية الفلكسونومي قد تكون مفيدة لنفسها وتخدم عناصرها، وذلك يعود للأهمية الكبرى التي تقدمها عبر الحالات التي يمكن أن تستخدم فيها[2]:

- ✓ تسمية المصطلحات والفئات الموضوعية الغامضة في أبعادها الموضوعية، كالمصطلحات الحديثة النشأة، والمتطورة، بحسب تغير المجالات اللغوية. فعند الحديث على خطط التصنيف الممكنة، بالإمكان إدراج تقنية الفلكسونومي كبعد آخر لموضوع التصنيف.
- ✓ التفاعل الديناميكي على مستوى فضاءات المعلومات التي تسمح بالتنظيم الحيوي والديناميكي للمعلومات ،بما يشمله من نمو، سرعة، وتغير، إذ تساعد تقنية الفلكسونومي على مسايرة التغيرات الحاصلة.

[1] - Giustini Dean, Hooker Daniel**. Social cataloguing: an overview for health librarians**.. JCHLA / JABSC Vol. 30, 2009. [en ligne]. disponible sur : www.pubs.chla-absc.ca . consulté le 27/11/2011.
[2] - Shirky, Clay. Ibid.

- العلاقات الدلالية المتعددة، غير النقدية: عند بناء العلاقات الدلالية على مستوى أنواع أخرى من التصانيف، بإمكان المستخدم تشكيل بنية منظمة لتقنية الفلكسونومي.
- تعدد وجهات النظر واختلافها حول موضوع واحد، بما أن النظم التقليدية في التصنيف تعكس وجهة نظر فردية، فالفلكسونومي بإمكانها التعبير عن وجهات نظر متعددة وكثيرة.

2.2.2.6. تقنية الفلكسونومي كنظام للغة غير المقيدة:

تتخذ تقنية الفلكسونومي مرجعا لتكشيف محتوياتها، كغيرها من النظم الأخرى التي من اللغات الطبيعية، ما جعلها تواجه العديد من الصعوبات، مثل التعمق في المعاني والدلالات، تعدد المترادفات، والاختلاف بين المصطلحات، إضافة إلى تنوع مستويات التخصيص من حيث بناء العلاقات، زيادة على غياب التوجيه على مستوى التراكيب النحوية والتنوع الشكلي للمصطلحات والنماذج الإملائية. ومعروف أن التراكيب النحوية هي نظم لغوية تعتمد على الأخذ بعين الاعتبار الفراغات الموجودة على مستوى الوسوم من حيث الاختلافات الإملائية والكتابة اللغوية من طرف بعض النظم، في حين أن البعض الآخر تجاهل ذلك.

وبسب الاستخدام غير السليم للكلمات المفتاحية من قبل المستخدمين قد تكون هناك أخطاء كثيرة في عملية التكشيف على نماذج الفلكسونومي، بعكس اللغات المقيدة والمستخدمة من قبل أخصائيين في مجال التكشيف، وفي الواقع إن تقنية الفلكسونومي تتصف بنوع من الذاتية في إضافة الكلمات المفتاحية ، وإن كان هذا من عيوبها لدى الكثيرين إلا أنه في ذات الوقت يبقى من مؤشرات إضفاء طابع الخصوصية على الكثير من النظم، بما يتيحه المستخدم من تفاعل فوري مع النظام وتغذية راجعة له. وهذا لا يعني أن اللغة المقيدة لا تخلو من النقائص، بل أن عيبها الأكبر يعتبر قوة اللغة الحرة، بدليل، الصعوبات والعوائق المرتبطة بالجهد والوقت والأعباء الفكرية الأخرى التي تقلل من استخدام اللغات المقيدة، ما أدى إلى الانتشار الواسع لاستخدامات نظم التوسيم الاجتماعية والتعاونية.

3.2.2.6. تقنية الفلكسونومي كنظام اجتماعي تعاوني :

يعمل معظم المستخدمون أثناء القيام بعملية التوسيم على منح أنفسهم فرصة ، لا يمكنهم الحصول عليها في نظم التكشيف الأخرى، والتي تستعين بعدد معين من المكشفين، فالاستعانة بعدد كبير من المكشفين، له علاقة وطيدة بمدى جدية ومصداقية كل من المكشفين وجمهور المستخدمين أنفسهم، إذ يمنحون لأنفسهم فرصة التواصل مع النظام من خلال التغذية الراجعة النادرة على النظم الأخرى، والتي تتضمن التكرار والمحاكاة مع أساليب عمل النظام، وذلك بالتفاوض في استخدام معاني المصطلحات بغرض تحقيق فهم موحد ومتفق عليه. فالحاجة إلى المعاني الخاصة والشخصية، ليس له حدود وضوابط تحكمه، بل مشكلة التجانس والمطابقة بين

المصطلحات هي التي أدت إلى ظهوره، لاسيما وأن المعاني المشتركة والاستخدامات المختلفة للألفاظ، تظهر من خلال تراكم الجهود الفردية للمستخدمين.

عمليا وعند والتطبيق الفعلي لنظام الفلكسونومي ،يلاحظ أن له العديد من الميكانيزمات والآليات تسهل عملية تشارك المعاني بين المستخدمين، من خلال اقتراح الوسوم الأكثر شعبية، والمعتمدة من قبل مستخدمين آخرين بنفس المدلول لمصدر المعلومات نفسه. وبكشف العلاقات الدلالية بين الوسوم التي غالبا ما تستخدم مع بعضها البعض، والتي تسمح للأفراد من الاشتراك في توحيد الوسوم، هذه المقاربة مهيأة حتى تعوض تلك الوظائف التي تؤديها المكانز عند استخدام اللغات المقيدة.

ويرى أخصائي المعلومات (**Shirky**)، أن الوسوم التي تظهر متكافئة ومشتركة، قد تزول وتنهار، وتتحول إلى مصطلحات فردية خاصة، يتم اختيارها كمفردات مقيدة، ويمكن توضيح الاختلاف في تحقيق المعاني المتفق عليها، من خلال تقنية الفلكسونومي، على سبيل المثال الفرق بين مصطلحي "الأفلام" و"السينما"، فمثل هذه الاختلافات الطفيفة بين المصطلحات يمكن معالجتها بالاستعانة بنظم التوسيم الاجتماعي، حيث أن نتائج الاستخدام الذاتي الواسع لمصادر المعلومات ، لا يتجلى بسهولة من خلال التداول والاستخدام الفردي ، فالوسوم قد تكون احتمالية، وهذا قد يتميز بشيء من الانحياز والذاتية، بخلاف التكشيف الفردي باستخدام المفردات المقيدة، حيث تكون المصادر مطابقة للفئات الموضوعية[1].

بهذا يتضح أن للفلكسونومي جانبين مهمين على مستوى تنظيم المعلومات، يختص الجانب الأول بالأبعاد الفردية الخاصة، حيث تخول للأفراد المشاركة في نظام التوسيم المشكل لنماذج الفلكسونومي، هذا الجانب يحتاج إلى متابعة وتعقب من قبل المستخدمين الآخرين، نظر لكون النظام يستفيد بشكل مباشر من مشاركة الأفراد في عمليتي التنظيم والاسترجاع. ، ويرتبط الجانب الثاني بالأبعاد الاجتماعية والتعاونية، التي تجعل من تقنية الفلكسونومي متعددة الاستخدام، ولا تقتصر على الاسترجاع والتنظيم، بل تتعدى إلى استكشاف المصطلحات الجديدة، والمساعدة في التعرف على الجوانب الأخرى التي قد يعالج منها الموضوع، ويجهلها المستخدم، لكن لم يدرج مصطلحاتها ضمن استفساراته البحثية، من خلال التعامل مع نظام متعدد المستويات، حيث يتيح للمستخدم وضع الكلمات الرئيسية للمحتوى بحرية تامة، وأيضا بتقاسم الشرح والتعليق للموضوع مع مشاركة المستخدمين الدين لديهم نفس الاهتمامات باستخدام الكلمات التي يرونها متكافئة، وشائعة الاستخدام، الشيء الذي يحقق صحة الفرضية الرابعة والمرتبطة بمدى قدرة المستخدم على التفاعل وتشارك مصادره مع الأفراد الآخرين من خلال:

1- Shirky, Clay. **Social software and the politics of groups**. (Clay Shirky's Writings About the Internet). [en ligne] . disponible sur : http://shirky.com/writings/group_politics.html . Consulté le 30/11/2011.

- ✓ تعدد المستخدمين في التعامل مع النظام ومعرفة التنوع في الاهتمامات، يساعد الباحث في الحصول على معلومات تخدم احتياجاته، وتحيط برغباته المعرفية.
- ✓ تنوع مصادر المعلومات المضافة أو المستخدمة من قبل أكثر من مستخدم، والاعتماد على كلمات مفتاحية مختلفة ومشتركة، ما ينتج عنه أفكار جديدة للتفرعات الأخرى للموضوعات التي تفيد الباحث، وذلك راجع لتشابه الكلمات المفتاحية والوسوم مع تلك المستخدمة من قبل أفراد آخرين.

3.2.6. تطبيق أساليب التوسيم وتقنية الفلكسونومي بالمكتبات:

يقر الكثير من الباحثين بضرورة إدماج أساليب التوسيم الاجتماعي على مستوى البيئة التقليدية للمكتبات، من خلال ضم تقنية الفلكسونومي مع نظم تصنيفها، إذ يرى (**Spiteri**) أن هذه التقنية بإمكانها إعطاء وإضافة قيمة تنظيمية للفهارس العامة المتاحة على الخط المباشر ، وذلك بالسماح للمستخدمين من إنشاء فضاءات شخصية خاصة بهم تتيح لهم الإضافة إلى نظم المفردات المقيدة الذي تعتمد عليها (من مكانز وقوائم رؤوس الموضوعات)[1]، بالإضافة إلى إمكانية إنشاء مجموعات تكون لها نفس الاهتمامات، وهذا ما تبناه (**Maths**) حين أكد على أن تقنية الفلكسونومي بإمكانها تسهيل عملية تطوير نظم المفردات المقيدة، وإضافة مناهج جديدة لتكوينها، إذ ركز على ضرورة وجود نظام تمهيدي، يمكن من خلاله استخدام الوسوم الشائعة لتنمية المفردات المقيدة، والتي تعبر بدقة على المستخدم[2].

وبغرض إدراج التوسيم الاجتماعي، وإضافة الإشارات المرجعية للمعلومات الإلكترونية في تنظيم المعلومات، تم إجراء بعض الدراسات للتعريف بأهمية هذا الأسلوب، وما يمكن أن يقدمه في مجال تنظيم واسترجاع المعلومات، وإبراز الكيفيات التي يمكن من خلالها إدراج تقنية الفلكسونومي مع نظم إدارة المعلومات، وهذا ما تم تطبيقه على مستوى شبكة قطاع التربية باستراليا، بوصف نماذج تطوير المصادر وإدارتها، والإسهامات التي يمكن إضافتها بواسطة استخدام التقسيمات الموضوعية لتقنية الفلكسونومي، وكذلك اقتراح مصطلحات التوسيم من قبل المستخدمين واختيار ما يناسبهم من مفردات.

وفي قطاع المكتبات، تعمل الفلكسونومي على تقديم تغذية راجعة للعملية الاتصالية بين المستخدم ونظام المعلومات، وبالتالي ملء الفراغات والنقائص التي تعاني منها هذه النظم خاصة من حيث التغطية الموضوعية لنظم التكشيف والتصنيف من جهة، ومساعدة المهنيين من مكشفين ومصنفين على ضبط المصطلحات الجديدة، واستخدامها في تحسين التقسيمات والتصانيف المعمول بها من جهة ثانية.

---

[1] - Caimei Lu, Jung-ran Park. op. cit. p.767.

[2] - A. Mathes, **Folksonomies – cooperative classification and communication through shared metadata**. (Computer Mediated Communication). [en ligne].disponible sur : www.adammathes.com/academic/computer-mediated-communication/folksonomies.html . consulté le 20/11/2011

وقد لاحظ أخصائيو المعلومات، أن الحدود الخاصة بنظم المكتبات الحالية في تراجع من ناحية التغطية، والصلة بالموضوع، عن طريق صياغة الاستفسارات، يرجع ذلك حسب المسؤولون على المكتبات أنفسهم، إلى الأساليب التي تقوم عليها عملية التكشيف باستخدام المفردات المقيدة ما يعني الاعتماد على اللغات الطبيعية المقيدة، و التي غالبا ما تكون صعبة بالنسبة للمستخدم عند صياغة الاستفسارات، واستخدام كلمات معينة تنتمي إلى مجالات متعددة، وتتبلور في تسجيلات مختلفة لفهارس المكتبات[1]، وبناءا على ذلك يسعى المكتبيون ومهنيو المعلومات في عصر الجيل الثاني من الويب، إلى تعزيز نظم المكتبات القائمة على بناء الإشارات المرجعية و الوسوم الاجتماعية التي يقوم المستخدم بإنشائها وإضافتها لوصف مجموعات ضمن هذا النظام، بالموازاة مع إمكانية صياغة استفسارات باستخدام الكلمات المفتاحية التي تعتمد على المفردات المقيدة التي أنشأها المكشف، قصد البحث على التسجيلات البيبليوغرافية ذات الصلة بتلك المواضيع، وتكون النتائج المسترجعة مرتبة بحسب تشابه العلاقات وتقارب الوسوم مع كلمات الاستفسار، ويكون قياس عملية المطابقة بين كلمتين أو أكثر على أساس الظهور المشترك، وعلاقة التشابه. وبتقييم الأداء واستخدام هذه التقنيات الجديدة، يثبت أنه بإمكانها التقليل من مشكلة تداخل النتائج، وتحسين مدى التحقيق الإجمالي للبحث، علاوة على عدم إضاعة الوقت في صياغة الاستفسارات الصائبة.

وقد ثبت نجاح هذه التقنيات على مستوى المكتبات الرقمية، التي تتخذ من التوسيم إحدى العمليات الهامة في تنظيم مجموعاتها، و الأساليب الراقية في استرجاع مصادرها، وخير مثال على ذلك المكتبة الرقمية (**Librarything**)، حيث يتم تمثيل التسجيلات بالوسوم فقط، وان عملية البحث تكون على أساس التقارب بين الوسوم، والكلمات المفتاحية للاستفسارات.

1.3.2.6. نماذج استخدام التوسيم بالمكتبات:

لقد كان تطبيق واستخدام تقنيات الوسوم الاجتماعية والإشارات المرجعية بنظم المكتبات والمعلومات، مع الإنشاء الفعلي للميتاداتا وتطبيقه على أساليب الفهرسة التقليدية، فكان نظام (HarvANA) المختصر لـ : **(**Harvesting and Aggregating Networked Annotations**)**، ويعني استخراج وتجميع الشروحات على شبكة الإنترنت والذي يقوم على نموذج **(**RDF)، أي إطار وصف المصدر Resource Description Framework ، في تمثيل الوسوم المضافة من قبل جمهور المستخدمين. والتي هي شبيهة في عملها بالميتاداتا المهنية. غير أن المستخدم له الحرية إما بإضافة وسوم جديدة، أو اختيار الوسوم المقترحة والأكثر شعبية، أضف

[1] - Caimei Lu, Jung-ran Park. op. cit. p.768

إلى ذلك أن واجهة البحث تسمح للمستخدمين بالبحث فقط من خلال الميتاداتا الرسمية من وسوم وإشارات مرجعية[1].

وقامت المكتبة الجامعية لولاية بنسلفانيا الأمريكية على إدخال أسلوب التوسيم ضمن نظامها الوثائقي، قصد تسهيل مهمة المستخدم في تنظيم واسترجاع مصادر المعلومات العامة فأطلقت مشروع (**Penntags**)[2]، والذي يقوم على برمجية للمفضلات الاجتماعية تم إنشاؤها محليا، تتيح للمستخدمين عملية تكشيف الكتب، والدوريات، والمقالات، كذلك نتائج الاستفسارات، صفحات الويب ، حتى يتمكن المستخدم من تكوين خلفية معرفية مسبقة حول طبيعة المعلومات التي تم حفظها بواسطة الوسوم، فضلا على أنها تسمح لهم بتشارك المصادر والوسوم والمسارات والروابط. وقد لقت هذه المبادرة إقبالا معتبرا بدليل أن الدراسات أثبت أن معدل المفضلات الاجتماعية التي يتم التأشير عليها يوميا بلغ 27 مفضلة، وكل عملية إضافة محددة بأربعة وسوم فقط.

وهناك تطبيق آخر لأسلوب التوسيم الاجتماعي بالمكتبات يتمثل في مشروع الفهرس الاجتماعي العام المتاح على الخط المباشر (**SOPAC**) = **(Social Online Public Access Catalog)** يستخدم كأداة للتشابك الاجتماعي مدمجة ضمن فهارس المكتبات، يسمح هذا المشروع للمستخدمين بتحديد الكتب التي تخدم أبحاثهم بوسوم خاصة في شكل مكتبة فردية، من خلال استعراض المصادر أو التعليق عليها، مع إمكانية الإطلاع على قوائم الوسوم الأكثر شعبية وحداثة، بالإضافة إلى معاينة التعليقات والشروحات المضافة، ناهيك عن البحث على المصادر من المحتويات باستخدام مجموعة وسوم لها ترابط وقرابة موضوعية[3].

2.3.2.6. الوسوم ورؤوس الموضوعات :

في الواقع هناك جدال قائم بين أسلوب التوسيم، ونظم التكشيف التقليدية، ويتضح من خلال المقارنة بين خصائص، المفردات المقيدة، واللغات الحرة، ويكون ذلك بتحليل بنية الوسوم و المفردات المقيدة، المبنية على المكانز وقوائم رِؤوس الموضوعات، كقائمة رؤوس الموضوعات مكتبة الكونغرس (**LCSH**)، وتوضيح مزايا ومساوئ كل أسلوب. فالفرق بين اللغات المقيدة والتوسيم الاجتماعي يكمن في الاختلاف بين رؤوس الموضوعات والوسوم ، وأيهما يحقق نتائج أدق. فرؤوس الموضوعات تكون في مجموعة منظمة مهيكلة من الكلمات، والعبارات والأسماء من خلال العلاقات بين المصطلحات والمفاهيم والتي عادة ما تكون محدودة، في حين تكون الوسوم غير منظمة، وبعيدة على الشكل الهرمي في بنيتها، إضافة إلى أنها لا تعتمد على العلاقات بين المصطلحات، إضافة إلى أنها

[1]- Caimei Lu, Jung-ran Park. op. cit. p.768

[2] - Svein Anfinnsen, Gheorghita Ghinea, Sergio de Cesare**. <u>Web 2.0 and folksonomies in a library context</u>**. International Journal of Information Management 31 (2011) pp.63–70 .[en ligne]. disponible sur : www.elsevier.com/locate/ijinfomgt . consulté le 19 /12/2011.

[3] - Ibid. p.768

غير مراقبة فيما يخص الألفاظ المتجانسة، أو لها مترادفات غامضة، وغير دقيقة، مبنية على رؤى وأفكار خاصة. وتدخل هذه المشكلات الشائعة للوسوم ضمن أشكال الأخطاء الإملائية، من تصادم بين المصطلحات، وتنوع الاستخدام للمفرد والجمع.

وبهذا نستنتج أنه وبرغم الاختلاف الجذري في أساليب التطبيق والاستخدام لكل من الوسوم ورؤوس الموضوعات، إلا أنهما يعتمدان على مبادئ متشابهة، ويعملان من أجل تحقيق أهداف واحدة، الأمر الذي جعلنا نتساءل هل من الممكن أن تقدم الوسوم إضافة جديدة لقوائم رؤوس الموضوعات؟، خاصة وأن ناتج عملية التوسيم الممثلة في تقنية الفلكسونومي لها دور مهم في استكشاف الوسوم الجديدة، وذات الصلة والعلاقة بموضوع البحث، مع العلم أنه من الناحية التقنية، بإمكان قوائم رؤوس الموضوعات استخدام نفس التقنيات الإحصائية للفلكسونومي بهدف إيجاد الموضوعات ذات الصلة، مثلما هو الشأن بمكتبة (**Librarything**)، خاصة وأن تقنية الفلكسونومي يمكن أن تكون تقنية استثنائية الاستخدام في النظم التي تعتمد على اللغات المقيدة، إذا استخدمت كقاعدة لتطوير المفردات المقيدة، والتي تتطابق مع لغة المستخدم.

4.2.6.الفلكسونومي كتقنية بديلة عن محركات البحث:

يعتبر مفهوم البحث عن المعلومات لدى الكثير من مستخدمي شبكة الإنترنت مرادف لمحرك البحث وبالتحديد (**Google**)، غير أنه في الوقت الراهن تسعى كل من المنظمات والأفراد إلى اكتشاف أساليب بديلة عن ذلك، خاصة مع ظهور تقنيات التوسيم ممثلة في نماذج الفلكسونومي، التي وفرت للمستخدم استراتجيات جديدة في عملية البحث، تختلف عن تلك الوساطة التي كانت تصنعها محركات البحث. وبناءا على ذلك كان من الضروري التساؤل حول قدرة هذه التقنيات الوافدة من تحقيق أهميتها الفعلية عند إجراء البحث على المعلومات، خاصة و أن تطور تقنية الفلكسونومي على صلة مباشرة بالطلبات القائمة على مهارات المستخدم أو ما يصطلح عليه بثقافة المعلومات، إذ تكون مصادر المعلومات المقدمة حول هذا النمط الجديد لتشارك المحتوى الرقمي من المعلومات، أكثر وضوحا من خلال المبادرات التي قامت بها المنصات المتوفرة على الشبكة، والتي تسمح بإدخال الكلمات المفتاحية المهيأة لتكون وسوم، وتبرز هذه المنصات أكثر في نظم تشارك المفضلات الاجتماعية، من خلال معاينتنا لآلية تشغيل واستخدام نظم مواقع المفضلات السابقة مثل (**Delicious**)، و(**Technorati**) وغيرها، والتي تعتمد على استخدام صفحات الويب على صيغة (**XML**)، والتي لا تتوفر على كل المواقع، ويضاف إلى ذلك الجدل القائم حول تقنية الفلكسونومي على مستوى المدونات، من خلال إضافة الوسوم، والتعليق على المقالات من قبل جمهور المستخدمين، هذا الاهتمام أدى إلى ظهور إمكانية البحث الاجتماعي، وإمكانية إضفاء الطابع الشخصي على عمليات تنظيم واسترجاع المعلومات.

عموما، ورغم ضعف بعض خصائص تقنية الفلكسونومي، والتي هي بحاجة إليها، لتكون بديلة لمحركات البحث، إلا أنها تقدم مساعدة هامة في الوصول إلى المعلومات ذات الأهمية الكبرى، بل وحتى التي لها صلة مباشرة بالموضوع من خلال الخصائص التي تميز هذه التقنية، وذلك لاعتمادها على جوانب مهمة في آليات الاسترجاع من خلال اكتشاف المعلومات الجديد عن طريق الصدفة، أي الوصول للمعلومات مصادفة، أو بالاعتماد على وسائل اليقظة المعلوماتية، وهما عاملين أساسين في إبراز الوساطة في عملية البحث عن المعلومات، والوصول إلى المواقع التي لا يمكن لمحركات البحث من كشف نتائجها ، وذلك لكون الآليات التي تقوم عليها محركات البحث في تكشيف الويب، لا تستطيع القيام بذلك، الأمر الذي يؤكد صحة الفرضية الثانية ، لأن تقنية الفلكسونومي بالفعل تساعد في عملية استرجاع المعلومات مقارنة بالأدوات البحثية الأخرى. من خلال ما توفره من فعالية وجودة ، لا يمكن لباقي الأدوات أن تقدم نتائج بنفس دقة ما تقدمه تقنية الفلكسونومي .

علاوة على ذلك تعمل محركات البحث على توجيه عمليات ترتيب، وفرز النتائج بالاعتماد على البرامج الآلية، من زواحف، عناكب، وروبوتات، أما تقنية الفلكسونومي فهي تقف بصورة شاملة في وجه تلك النقائص، من خلال الوساطة البشرية في التعامل مع مصادر المعلومات، وهذا لا يرتبط بإجراء نوع من التفاضل بين تقسيمات محركات البحث، والأدوات الأخرى التي تعتمد على المهنيين من البشر في القيام بعملية التحليل الموضوعي للمصادر، ما يؤكد تحقيق الفرضية الثالثة؛ المعبرة على المساعدة التي تقدمها تقنية الفلكسونومي للمستخدم في بناء القاعدة المجتمعية لتصنيف الأصول الرقمية محققة نسبيا، حيث يلعب المستخدم دور بارز في تشارك المعلومات وتقاسم الاهتمامات المعرفية، خاصة عند إضافة الأصول الرقمية وتكشيفها حسب ما قد يتفق مع اهتمامات مستخدمين آخرين، بإضافة وسوم جديدة والتعبير عن محتويات مصادر معلومات من خلال التوسيم الاجتماعي أو التصنيف الحر، الذي يتيح أمام المستخدم فرصة المشاركة في تكوين كشاف من الواصفات الحرة، هذه الأخيرة تعبر عن اهتمامات مستخدمين آخرين، واجهتهم صعوبات في صياغة استفسارات البحث، ولم يوفقوا في التعبير الدقيق عن احتياجاتهم المعرفية. لأن الكثير من العمليات التي تدخل ضمن إشكالية الفلكسونومي القائمة على مبدأ التبادل والتعاون ،والتي منها قضية الميولات الذاتية في إضافة الوسوم أو العثور على أخرى لا تمد بصلة للأخلاق ولآداب العامة، وبالتالي عدم قابليتها لأن تدخل ضمن الإطار التعاوني للتوسيم الاجتماعي.

رغم التأييد الكبير الذي حظيت به تقنية الفلكسونومي، من طرف مكتشفها المهندس (**Tomas Vander Wal**) وأخصائي المعلومات (**Shirky Clay**) واعتبارها وسيلة أكثر فعالية لتكشيف الويب، إلا أن الأهداف تختلف حسب كل فرد، ما أدى إلى استخدام مصطلح التوسيم الاجتماعي، لكون الطابع الاجتماعي هو الغالب عليه من جهة ، ومن جهة أخرى لما له من أهمية متصلة بالوظائف الاجتماعية والتعاونية التي تقدمها المفضلات.

من هذا المنطلق نجد أن تقنية الفلكسونومي تدخل ضمن أحد مظاهر إضفاء الطابع الشخصي على المعلومات، من خلال ربطها بالملخص الوافي للموقع**RSS** ، وإنشاء ملخصات أخرى انطلاقا من الوسوم التي تم اختيارها، أو من المفضلات الاجتماعية لمستخدمين آخرين، ويكون هذا النظام أكثر فعالية، إذا كانت معاملته كوسيلة لليقظة المعلوماتية على شبكة الانترنت، فهي أفضل من تنبيهات موقع جوجل (**Google Alert**)، والتي تتميز بخاصية الثبات القائم على قدرة ومتغيرات كشاف (جوجل)، وعلى ذلك فالفلكسونومي تقوم على عملية اكتشاف المعلومات والمصادر المهمة وذات العلاقة عن (طريق الصدفة، أو من خلال التصفح واستخدام كلمات مفتاحية مرتبطة بأخرى، ووسوم مستخدم لها علاقة بمستخدم آخر، واكتشاف المعلومات بالصدفة يمكنها أن تقدم نتائج إضافية ، غير أنها تحتاج إلى فرز وفحص لذلك الكم هائل من المعلومات.

خلاصة الفصل:

باختصار ومن خلال التأمل الجيد لأدوات استرجاع المعلومات عينة الدراسة من مواقع الفلكسونومي ومحرك البحث (**Google**) من حيث آليات عملها وقدراتها على تلبية احتياجات المستفيد، وحتى من جانب الأوجه التنظيمية، والاستراتيجيات المنهجية لتنظيم المعلومات واسترجاعها، الحاجة إلى بناء أدوات بحث دقيقة تستطيع الربط بين طبيعة الاستفسار وبين النتائج المسترجعة لمد الباحث بالمعلومات التي يحتاجها وربطها مباشرة بسؤال بحثه. كما أن كثرة استرجاع النتائج من معلومات متداخلة تفتقر إلى الدقة، والتغطية، مثل روابط المعلومات التجارية والمواقع البعيدة كل البعد عن استفسارات الباحث، ضمن النتائج، الشيء الذي يعطي إشارة واضحة إلى أن محركات البحث تعتمد أساليب عمل لا تتوافق وطبيعة مصادر المعلومات المتوفرة على شبكة الإنترنت، خاصة بهيمنة تقنيات الجيل الثاني للويب، في المقابل نظم الاسترجاع التي تعتمد على النمط الحر في عملية توسيم، تشجع المستخدم على تنظيم المعلومات بالطريقة التي يرونها مناسبة، وتقدم إجابة كافية عن احتياجاته، وبذلك تتيح عملية التوسيم بإشراك المستخدم في تنشيط نظام المعلومات، وتحويل عملية إضافة وإنشاء الميتاداتا الصريحة للمصادر الرقمية، من نشاط مهني معزول إلى نشاط تعاوني تشاركي، ما يقدم إضافة هامة على مستوى التطورات الحاصلة في مجال نظم المعلومات من حيث التنظيم والاسترجاع.

نتائج واقتراحات الدراسة

- نتائج الدراسة:

من خلال هذه الدراسة توصلنا إل جملة من النتائج نوجزها فيما يلي:

1- أن الشبكة العنكبوتية العالمية تمتلك كما هائلا من مصادر المعلومات، يتميز بتنوعه ونموه السريع، غير أن هذا المحتوى يحتاج إلى معالجة بهدف التعرف على خصائصه لأجل تطوير أساليب وأدوات تنظيم واسترجاع محتوى الويب.

2- أن أدوات البحث المعتمدة في استرجاع المعلومات على الشبكة العنكبوتية ، تفتقر إلى القدرات الدلالية والاصطلاحية، حيث أكدت الدراسة على أن هناك قدرا كبيرا من التداخل بين مختلف آليات عمل هذه الأدوات، وبذلك فهي لا تمتلك القدرات الفعلية لتنظيم وبحث الويب.

3- تتمتع مواقع تقنية الفلكسونومي بإمكانية التنظيم والاسترجاع، من خلال سعيها إلى توفير فضاءات تسمح للمستخدم بتكشيف وتصنيف المحتوى بنفسه من خلال عملية التوسيم لما يراه يتلاءم واهتماماته البحثية. في حين أنه من الصعب على المستخدم صياغة استفسارات تتطابق مع أساليب محركات البحث في تكشيف الويب، وتكون قادرة على اختراق محتوى الويب خاصة من الناحية الدلالية للمفاهيم والمصطلحات.

4- أن عملية تنظيم المعلومات من خلال تقنية الفلكسونومي في حاجة إلى العنصر البشري أكثر من برامج محركات البحث، وهذا ما أكده الاختلاف بين الكلمات الوصفية والكلمات البحثية في تحليل المحتوي الموضوعي لمصادر المعلومات، ويرجع ذلك لاعتماد محركات البحث في أسلوب تكشيفها على المطابقة بين الشكل الإملائي للكلمات المفتاحية ومصطلحات الاستفسار.

5- يعتمد أسلوب البحث الحر أو أسلوب التصفح على طبيعة أداة البحث، إذ تقوم محركات البحث على استخدام أسلوب البحث الحر، أكثر من اعتمادها على تقنية الفلكسونومي والتي تجمع بين الأسلوبين، مما يحقق نتائج أفضل من حيث الدقة والصلة بالموضوع.

6- الاعتماد على اللغة الحرة في بناء أسلوب تصفح الوسوم، بإمكانه أن يحقق أعلى درجات التوافق بين تحليل محتوى المصادر وبين استدعائها، نظرا لكون المستخدم هو المسؤول عن عملية التحليل الموضوعي وله القدرة على التكشيف بما يتلاءم بين طبيعة مصادر المعلومات وأفكاره واهتماماته.

7- أن محركات البحث عامة من حيث توجهاتها، ما يكلفها تحقيق استدعاء أكبر للنتائج، حيث تكون نسبة الدقة في النتائج ذات الصلة المباشرة جد منخفضة، في حين أن تقنية الفلكسونومي خاصة، ما يعود بالدقة في الاسترجاع وانخفاض في نسبة الاستدعاء، إذ تكون النتائج أقل من حيث الاستدعاء، وهذا حسب علاقة الاطراد بين الاستدعاء والتحقيق.

8- مشكلات تعامل محركات البحث مع مصادر المعلومات على الشبكة العنكبوتية، تتعدى حدود المشكلات اللغوية والصرفية، إلى المشكلات الدلالية والمفاهيمية؛ خاصة أن هذه الأخيرة تحتاج إلى تدخل العنصر البشري في التعامل مع مصادر المعلومات ، وهو ما يعتمد عليه في نظم التوسيم.

9- التنوع الذي تتميز به مصادر المعلومات، يتطلب تقنيات واستراتيجيات مختلفة، كما أن الاحتياجات المعقدة للمستخدمين، في حاجة إلى أدوات ووسائل بحثية، مبنية على الخصائص التفاعلية، والمرونة التي تتميز بها عناصر النظام، بهدف تحقيق نتائج أفضل.

10- محركات البحث تعمد إلى تقديم أكبر قدر من النتائج، بغض النظر عن خاصيتي التغطية، والدقة، وذلك لعدم قدرتها على التمييز بين العلاقات الدلالية للمفاهيم والمصطلحات المستخدمة من قبل المستخدم، هذا الخير منحته نظم التوسيم دور مهم في بناء وتوظيف العلاقات الدلالية للمصطلحات.

11- تنظيم المعلومات من خلال أسلوب التوسيم يعتمد على قدرة المستخدم في تحليل أفكاره وتحديد احتياجاته البحثية، قصد بناء قاعدة مجتمعية من مصادر المعلومات والأصول الرقمية.

- اقتراحات الدراسة:

بناءً على نتائج الدراسة يمكننا أن تقديم جملة من التوصيات والاقتراحات تتمثل فيما يلي:

- العمل على إيجاد معايير خاصة بتقنيات الفلكسونومي،وضوابط تحكم جوانب عملية التوسيم. وتوفير أدوات مقننة تساعد في عملية تنظيم الوسوم وطرق إنشائها وإضافتها.
- زيادة الاهتمام باستخدامات الفلكسونومي، والتعريف بكيفيات إتاحتها.
- تحفيز أخصائيو المعلومات والقائمين على المكتبات، بتطبيق آليات التوسيم وتقنية الفلكسونومي على مستوى عمليات التنظيم ، البحث والاسترجاع بالمكتبات التقليدية والرقمية، خاصة على مستوى للفهارس المتاحة على الخط المباشر.
- الحرص على الاستخدام العقلاني لأدوات البحث، بتهذيب الاستفسارات، وتحديد طبيعة الحاجة إلى المعلومات، وبالتالي اختيار أي الأدوات تكون أنسب في عملية البحث. وعدم إضاعة الجهد والوقت في تكرار البحث عبر أدوات تهتم بالكم على حساب النوع.
- الحاجة إلى بناء محركات بحث دقيقة تستطيع الربط بين طبيعة الاستفسار والنتائج المسترجعة لد الباحث بالمعلومات التي يحتاجها وترتبط بشكل مباشر بسؤال بحثه.
- السعي وراء إنشاء علاقات بين مختلف المواقع المتعددة من حيث الاهتمامات والتخصصات،والتي تتيح استراتيجيات مختلفة في عملية الاسترجاع، وعدم التركيز على نتائج أداة واحدة فقط.

- ضرورة تعاون مهندسو الإعلام الآلي وأخصائيو المكتبات والمعلومات، عند تصميم نظم استرجاع المعلومات، مع الأخذ بعين الاعتبار طبيعة المستخدم والحالة المتغيرة لبنية مصادر المعلومات على الويب.، لأجل إضافة تحسينات على الاستراتيجيات المعتمدة في الاسترجاع.

- القيام بدورات تكوينية دورية لمستخدمي نظم المعلومات داخل المؤسسات الأكاديمية، بهدف التعريف بالتطورات الحاصلة على مستوي تقنيات البحث والاسترجاع، وتحسيس المستخدم بضرورة التنويع بين طرق الاسترجاع.

- ضرورة تطوير آليات البحث المتبعة في محركات البحث لتتوافق وطبيعة التقنيات الحديثة لنظم المعلومات، ولتكون لديها القدرة في تحليل المحتوى الموضوعي وتكشيفه بأيسر الطرق.

- من الضروري تطوير نظام استرجاع عربي متقدم وقادر على فهم النصوص العربية وبنائها اللغوي، يعتمد على مختلف التقنيات الحديثة في تنظيم واسترجاع المعلومات من خلال محاكاة نظم الاسترجاع الأجنبية ومحاولة تطويع اللغة العربية في عمليات البحث والاسترجاع.

- العمل على إدخال تغيير في خوارزميات الفرز والترتيب لنتائج البحث، بحيث تستطيع المحركات التفريق بين المصادر الأساسية للمعلومات وبين المصادر التي تقوم بنقل تلك المعلومات إليها، مثل المنتديات الحوارية. وبذلك يتم إدراج المصادر الأصلية للمعلومات في مستويات متقدمة ضمن نتائج البحث.


خاتمة

خاتمة

تناولت الدراسة الحالية آليات عمل تقنيات مواقع الفلكسونومي، ومدي مساهمتها في تنظيم واسترجاع المعلومات علي الشبكة العنكبوتية، بآليات عمل محركات البحث باعتبارها أكثر الأدوات شعبية في استرجاع مصادر المعلومات في البيئة الرقمية، وذلك بالوقوف على أوجه التوافق والاختلاف من حيث سهولة الاستخدام، طرق تنظيم المعلومات، كفاءة الاسترجاع من خلال مطابقة النتائج ودقتها، مع إبراز أهم جوانبها وأبعادها في مجال تقنية المعلومات، والمشكلات التي تواجهها في تحقيق أهدافها، من أجل إعطاء صورة عن تقنية الفلكسونومي وتطبيقها في نظم المعلومات، ومدى تفاعل المستخدم مع مبادئها المرتبطة بتنظيم المعلومات والبحث عنها .

ويبقى الجدل قائما، حول ما إذا كان من الواجب اعتبار هذه الأنظمة الحديثة منافس مشروط لمحركات البحث، أو اعتبارها أدوات بديلة عنها، في مجال البحث المتعدد الذي يحتاج إلى هيكلة، وتنظيم، وليس إلى منطق الجاذبية والتأثير السطحي للواجهة الخارجية، فالمسارات التي يتم تقسيمها في شكل فئات موضوعية تكون أفضل مدخل لإتاحة المعلومات، من التوجه مباشرة إلى نحو واجهة محرك البحث، و هذا لا يعني ركود محركات البحث في تطوير آلياتها ، بل أن الكثير من محركات البحث تسعى إلى استخدام وتطبيق التقنيات الحديثة قصد السيطرة على التزايد الهائل من المعلومات، أو بغرض تهذيب وانتقاء النتائج التي تجيب على استفسارات الباحثين بصورة كافية، ويتجلى ذلك في سعي الكثير من المواقع على اختلاف اتجاهاتها إلى تطبيق أساليب التوسيم عبر واجهاتها البحثية.

ومن خلال التطورات الحاصلة لأجيال الويب، نجد أن المستخدمين اتجهوا إلى الاعتماد على تقنيات الجيل الثاني للويب (**web 2.0**) ، مثل تقنية الملخص الوافي للموقع **RSS** ، و هو من أدوات تقنية الفلكسونومي في التواصل من خلال خدمة الرسائل الفورية وخدمات التغذية الراجعة بين المستخدم ونظم استرجاع المعلومات، وكلها عوامل ساعدت على خلق أفكار جديدة، حول إنشاء أدوات جديدة للتخلص من عملية المساءلة التقليدية لمحركات البحث، والعمل على إيجاد وسائل للتعرف على نوع وطبيعة المعلومات المراد تشاركها وتقاسمها مع المستخدمين الآخرين ، عبر العديد من الفضاءات التي تتيح تشارك مصادر المعلومات باختلاف أنواعها: صفحات ويب، صور، مقاطع فيديو، تسجيلات صوتية، وغيرها، والملاحظ أن هذه الفضاءات يطغى عليها الجانب الترفيهي، هذا الأخير كان له تأثير كبير على الجوانب العلمية والمهنية في ما يتعلق بالبحث عن المعلومات واسترجاعها، خاصة إذا ارتبط الأمر بالاستخدامات الحالية للشباب، وهو الأمر الذي تم تأكيده من خلال المعاينة اليومية لواقع خدمة الإنترنت بالمؤسسة الجامعية ، واهتمام المستفيدين المتزايد بالمواقع التي تقدم خدمات ليست لها علاقة باسترجاع المعلومات، الأمر الذي يستدعي التمييز بين الجوانب العلمية، المعتمدة على الأساليب التشاركية، والتعاونية، والاجتماعية، والجوانب الأخرى من الحياة اليومية لمستخدمي المنصات المنتشرة على شبكة الويب.

قائمة المراجع

❖ المراجع باللغة العربية :

أولاً : كتب مطبوعة :

1- إبراهيم، سيد ربيع سيد . **نظم استرجاع قواعد بيانات الويب غير المرئية : دراسة تحليلية لوضع مواصفات محركات البحث** . الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية .2010.

2- إبراهيم، سيد ربيع سيد. **محركات بحث الصور الثابتة على الانترنت : دراسة تحليلية** .الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية.2007.

3- آرمز، وليم. **المكتبات الرقمية**. ترجمة: جبريل بن حسن العريشي .هاشم فرحات سيد، الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية . 2006.

4- ألوري، راو ؛كمب، د.الاسدير؛ ج.بول، جون. **التحليل الموضوعي في فهارس البحث المباشر**. ترجمة أبو أنور، عبد الوهاب عبد السلام،- الرياض: عالم الكتب،1997.

5- بامفلح ، فاتن سعيد. **أساسيات نظم استرجاع المعلومات الإلكترونية** . الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006.

6- بامفلح، فاتن سعيد. **المكتبات الرقمية: بين التخطيط والتنفيذ. الرياض**: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، 2008.

7- بدر، أحمد؛ عبد الهادي، محمد فتحي؛ متولي، ناريمان إسماعيل . **التكشيف والاستخلاص : دراسات في التحليل الموضوعي** . القاهرة: دار قباء، 2001.

8- بوعزة، عبدا لمجيد صالح. **المكتبات الرقمية تحديات الحاضر وآفاق المستقبل** . الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية. 2006.

9- جونز، واين؛ أهروهايم، جوديث ن.؛ كروفورد ،جوزفين. **تنظيم المعلومات على الشبكة العنكبوتية : الميتاداتا وقواعد الفهرسة الأنجلو-أمريكية، والفهرسة المقروءة آليا(مارك 21)**. ترجمة: العريشي، جبريل بن حسن؛ دبور، عبد الرحمان بن غالب. الرياض : مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية،2009.

10- حمدي، أمل وجيه. **المصادر الإلكترونية للمعلومات : الاختيار، التنظيم، والإتاحة في المكتبات**. القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2007 .

11- الدوسري، فهد بن مسفر. **أسس البحث المباشر في قواعد المعلومات**. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 1991. ص.132.

12- الزهيري، طلال ناظم. **النظم الآلية لاسترجاع المعلومات**. ط.1. عمان : دار المسيرة، 2004.

13- الشامي، أحمد محمد؛ حسب الله، سيد . **الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات : إنجليزي – عربي** = Arabic encyclopedia of Library, information and computer terms : English – Arabic. ط1. القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 2005.

14- الصوينع، علي السليمان . **استرجاع المعلومات في اللغة العربية** . الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 1994.

15- العايدي، محمد عوض. **بناء واستخدام قوائم رؤوس الموضوعات العربية والأجنبية**. ط.1. القاهرة: شمس المعارف؛ مركز الكتاب للنشر، 2005.

16- عبد الشافي، حسن محمد؛ شعلان، جمال عبد الحميد. **مقدمة في الفهرسة والتصنيف**. ط.4. القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب، 2004.

17- عبد الهادي، محمد فتحي. **المكتبات والمعلومات في عالم جديد**. ط.1 .القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2007،.

18- عبد الهادي، محمد فتحي. **مبادئ التصنيف**. ط.2، الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، 2003.

19- عليان، ربحي مصطفي؛ عارف، وصفي. **الفهرسة المتقدمة والمحوسبة = cataloguing Advanced and computerized**. عمان : دار صفاء؛ دار جرير، 2006.

20- العناسوة، محمد علي. **التكشيف والاستخلاص والأنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات**. ط.1. عمان: جدار الكتاب العالمي؛ عالم التاب الحديث، 2009 .

21- الغانم، منى بنت عبد الله بن علي. **الأدلة الموضوعية على شبكة الإنترنت: دراسة تحليلية مقارنة**. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009.

22- غنيم، محمد سالم .**نظم استرجاع المعلومات العربية: مظاهر الغموض وآفاق الحلول** . الرياض: مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، 2008.

23- غولد، تشيرل . **البحث الذكي في مشكلة الإنترنت: أدوات وتقنيات للحصول على أفضل النتائج** . ترجمة بوعزة عبد المجيد. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2002.

24- فايز أحمد سيد، رحاب. **استرجاع المواد غير النصية على شبكة الإنترنت : دراسة تحليلية تقييمية لأدلة بحث الخرائط الطبوغرافية**. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009.

25- فرج أحمد، أحمد. **دراسات في تحليل وتصميم مصادر المعلومات الرقمية**. الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية ، 2009 .

26- كابلن، بريسيلا؛ فرحات، هاشم. **أساسيات ما وراء البيانات لاختصاصي المكتبات والمعلومات**. الرياض :مطبوعات مكتبة فهد الوطنية، 2007.

27- لانكستر، ف. و.؛ وورنر، أ. ج. . **أساسيات استرجاع المعلومات**. ترجمة حشمت قاسم. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية،1997.

28- المعثم ، نبيل عبد الرحمن. **المكتبات الرقمية في المملكة العربية السعودية: مكتبة الملك فهد الوطنية نموذج**. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2010.

29- مكاوي، حسن عماد؛ علم الدين، محمود سليمان. **تكنولوجيا المعلومات والاتصال** . القاهرة : جامعة القاهرة ، 2000.

30- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. **الاتصال العلمي والوصول الحر: الباحثون والمكتبات الجامعية العربية**. تونس: أليسكو، 2006.

31- موسى، غادة عبد المنعم. التحليل **الموضوعي لمصادر المعلومات بالمكتبات ومرافق المعلومات: دراسة في رؤوس الموضوعات وقوائمها**. الإسكندرية: دار الهدى،[د.ت.] .

32- النادي العربي للمعلومات . **نظم المعلومات الحديثة في المكتبات والأرشيف**. دمشق : النادي العربي للمعلومات، 2000.

33- النداف، عصام ؛ شقر، عامر؛ الشنطي، أيمن. **استرجاع نظم المعلومات**. عمان : دار البداية، 2005.

34- هودج، جيبل؛ العريشي، جبريل بن حسن. **فهم ما وراء البيانات**. الرياض: مطبوعات مكتبة فهد الوطنية،2005؛ ص.35(سلسلة المعلوماتية)

35- ولفرد ، لانكستر . **نظم استرجاع المعلومات** . ترجمة حشمت قاسم . القاهرة : مكتبة غريب، 1981.

ثانيا : بحوث ومقالات مطبوعة :

36- أحمد، فرج أحمد. **تقنيات الويب 2.0 وتوظيف تطبيقاتها في مؤسسات المعلومات**. (مجلة اعلم) . الرياض: مكتبة الملك عبد العزيز العامة. ع.7، 2010.

37- آل عبد الحي، وسام؛ الصعب، إبراهيم. **محركات البحث العربية**.(د.م.).(د.ن.).(د.ت.).

38- آل محيا، عبد الله بن يحي حسن. أثر **استخدام الجيل الثاني للتعليم الالكتروني(E-learning) على مهارات التعليم التعاوني لدى طلاب كلية المعلمين في أبها**.(رسالة دكتوراه) . إشراف: لال، زكريا بن يحي. كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة المكرمة،2008.

39- بطوش، كمال. **معلومات الإنترنيت : أصول البحث ومعايير الاستخدام** .(دراسات أكاديمية في المعلومات والمعرفة). مج. 1، ع.1. 2009..

40- الحايك، هيام .**التوسيم Tagging ما لها وما عليها،التصنيف باستخدام أسلوب الفلكسونومي Folksonomy**. (نشرة جمعية المكتبات المتخصصة). ع.1 (2008).

41- الحضرمي، بشرى بنت سيف بن محمد. **واقع استخدام تطبيقات الويب 2.0 من قبل أخصائي المعلومات بالمكتبات الأكاديمية**. أعمال المؤتمر العشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم) المغرب(ديسمبر 2009). الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2009. مج. 2.(ص.ص.838-1626)

42- الخثعمي، مسفرة بنت دخيل الله. **توظيف تطبيقات الويب 2.0، web 2.0 في مؤسسات المعلومات والتحديات التي تحول دون الاستفادة منها: دراسة استطلاعية**. أعمال المؤتمر العشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). المغرب(ديسمبر 2009). الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، مج.1 . 2009 .

43- الزهيري، طلال ناظم . **التوزيع الإلكتروني للمعلومات بتقنية النص المترابط** .(المجلة العربية للمعلومات). مج. 22 . ع. 1. 2001 .

44- زين عبد الهادي . **محركات البحث على شبكة الإنترنت : دراسة تجريبية مقارنة** . (مجلة المكتبات و المعلومات العربية) ، ع.2 ، أبريل 2002 .

45- عارف محمد جعفر. السريحي، حسن عواد. **الجيل الثاني من المكتبات وواقع المكتبات الجامعية السعودية**. أعمال المؤتمر العشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). المغرب(ديسمبر 2009). الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2009. مج. 1.

46- عبد العال، عبير هلال **مدى فاعلية نظم التصنيف البيبليوغرافية بالمقارنة مع محركات البحث في بيئة الإنترنت: دراسة تطبيقية**) .رسالة ماجستير). القاهرة : جامعة حلوان، 2007

47- عبيد، عاطف .**دور التكسونومي في تعزيز عمل محركات البحث على الأنترنت** .في : مؤتمر استخدام تقنيات رفع أداء محركات البحث في دعم المواقع العربية. شرم الشيخ :المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2006.

48- العربي، أحمد عبادة. **الميتاداتا ودورها في دعما لمحتوى الرقمي : دراسةتطبيقية**. (مجلة مكتبة الملك . (مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية). الرياض :مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية، مج. 16، ع . 1 ، 2010 .

49- عزو، ماجدة حامد. **جيل جديد لنظم استرجاع المعلومات: الفهرسة 3** . أعمال المؤتمر العشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). المغرب(ديسمبر 2009). الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2009. مج. 1.

50- عمر، احمد أنور . **تقييم الكشافات و التكشيف** .(مجلة المكتبات و المعلومات) ، مج.18، ع.1، يناير 1998 .

51- العمران، حمد بن ابراهيم. **الكفايات الأساسية اللازمة لاختصاصي المعلومات للعمل في الجيل الثاني من مؤسسات المعلومات**. أعمال المؤتمر العشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). المغرب. 2009. الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2009. مج. 1.

52- العيساني، هدى بنت سالم بن سعيد؛ الحضرمي، بشرى بنت سيف بن محمد. **واقع استخدام تطبيقات الويب 2.0 من قبل أخصائي المعلومات بالمكتبات الأكاديمية**. أعمال المؤتمر العشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). المغرب (ديسمبر 2009). الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2009. مج. 1.

53- لينتش،كليفورد. **البحث عن المعلومات على الأنترنت** .(مجلة العلوم الكويت) :مؤسسة الكويت للتقدم العلمي. 1998. ع.3.

54- محمد، خالد عبد الفتاح. **تحليل وفرز النتائج في محركات بحث الشبكة العنكبوتية** . أعمال مؤتمر محركات البحث على الإنترنت. شرم الشيخ : المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2005.

55- منصور، عصام. **المدونات الإلكترونية: مصدر جديد للمعلومات**. (دراسات المعلومات). ع.5 (ماي 2009).

56- مؤسسة الشرق الأوسط. **ويب 2.0. نحو شبكة إنترنت أقل قيوداً وأكثر إنسانية**. (جريدة العرب الدولية). ع. 10633. يناير2008.

57- النشرتي، مؤمن سيد . **الشبكة العنكبوتية الدلالية: هوية تبحث عن الوجود: دراسة تأصيلية تحليلية**. أعمال المؤتمر العشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم). مج.1. 161

58- وحيد، علي محمد علي . وهبي، عبد الفتاح عبد الرحمن . **الوصول إلي مصادر المعلومات المتوفرة علي الإنترنت**. (دورة تدريبية للأساتذة). كلية التربية. جامعة وادي النيل. مارس 2008.

ثالثا : بحوث ومقالات عربية على شبكة الإنترنت:

59- إبراهيم، سيد ربيع سيد. **محركات بحث الوسائط المتعددة : المفهوم ، الأداء ، الأنواع** . (cybrarians journal) . ع.7 (ديسمبر 2005). [على الخط] . متاح على الرابط : http://www.cybrarians.info/journal/no7/search_engines.htm . تاريخ الزيارة: 2011/02/08.

60- حافظ أحمد، أحمد يوسف. **الميتاداتا: النشأة والتطور** (المعلوماتية). 2005، ع. 32 .[على الخط]: متاح على الرابط: http://informatics.gov.sa/details.php?id=343 . تاريخ الزيارة 2010/04/20.

61- الحايك ، هيام. **الشبكة الاجتماعية الجديدة في الويب 2.0**. (مجلة المعلوماتية) ع.17، 2006. [على الخط]:متاح على الرابط : http://www.informatics.gov.sa/details.php?id. تاريخ الزيارة : 2011/04/10.

62- الحربي، مشاعل . **نظام استرجاع المعلومات**. (مجلة المعلوماتية ع. 29، 2005 . [على الخط]: متاح على الرابط http://informatics.gov.sa/details.php?id=326. تاريخ الزيارة: 10-01-2011.

63- حسن، عفاف سامي. **استثمار النظم الهجينة في خزن واسترجاع المعلومات باللغة الحرة و المقيدة**. (مجلة المعلوماتية). ع. 14، 2005 . [على الخط]: متاح على الرابط : http://www.informatics.gov.sa/details.php?id=138. تاريخ الزيارة: 20-02-2011.

64- خميس، فاطمة . **مارك 21** . (العربية 3000) [على الخط]: متاح على الرابط: www.arabcin.net/al-arabia-mag/modul/php. تاريخ زيارة 2010/04/15.

65- دسوقي، فايزة أحمد . **الويكي Wiki : تقنية واعدة**. (مجلة المعلوماتية) . ع.23، 2008 . [على الخط]: متاح على الرابط : http://www.informatics.gov.sa/ . تاريخ الزيارة : 2011/04/14.

66- رجب، عبد الحميد. **تقنيات الويب الدلالي للمكتبات الرقمية**. (cybrarians journal ع. 14. (سبتمبر 2007). [على الخط]: متاح على الرابط:

http://www.cybrarians.info/journal/no14/semantic.htm . تاريخ الزيارة: 2011-04-15

67- الرزّو، حسن مظفر. **اقتصاد المعلومات وإدارة المعرفة** : معالجة معلوماتية اقتصادية . (مجلة العلوم الانسانية) ع. 28، 2006. [على الخط]: متاح على الرابط: http://www.uluminsania.net . تاريخ الزيارة : 2011-03-15

68- رفل، نزار. **الاتجاهات الحديثة في الفهرسة الموضوعية والتكشيف** .(مجلة المعلوماتية) ع. 16، 2005 [على الخط]: متاح على الرابط: http://www.informatics.gov.sa/details.php?id= . تاريخ الزيارة : 25-02-2011.

69- الزهيري، طلال ناظم. **الاتجاهات المستقبلية لنظم استرجاع المعلومات** . مدونة الدكتور طلال ناظم الزهيري. [على الخط]: متاح على الرابط: http://azuhairi.jeeran.com/archive.html . تاريخ الزيارة : 2011/02/17.

70- الزهيري، طلال ناظم. **البيانات الفوقية للمواقع الحكومية العراقية على الانترنت وتأثيرها في آلية تكشيفها من قبل محركات البحث** .(مدونة الدكتور طلال ناظم الزهيري). [على الخط]: متاح على الرابط: http://azuhairi.jeeran.com/archive/.html . تاريخ الزيارة :25-02-2011.

71- الزهيري، طلال ناظم. **دور المستفيد في كفاءة استرجاع المعلومات**. [على الخط] . متاح على الرابط . http://azuhairi.jeeran.com/archive/2007/7/258845.html . تاريخ الزيارة :27-02-2011.

72- زين الدين، محمد محمود . **قواعد البيانات الرقمية وأهميتها في بناء محركات البحث**. (مجلة المعلوماتية) ع. 29، 2010 .[على الخط] . متاح على الرابط : http://www.informatics.gov.sa/details.php?id. تاريخ الزيارة : 20-03-2011.

73- زين، عبد الهادي. **وصائف البيانات (Metadata) فى مواقع المكتبات العربية فى كل من مصر والسعودية : دراسة تطبيقية** . (Cybrarians Journal). ع .4 . (مارس 2005) . [على الخط] متاح على الرابط : http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=154. تاريخ الزيارة 15-02-2011.

74- الشويش، علي بن شويش. **MARC والبيانات الخلفية : Metadata علاقة ندية أم تكاملية.** (المعلوماتية)، ع.9، يناير 2005. [على الخط] . متاح على الرابط http://informatics.gov.sa/details.php?id=94. تاريخ الزيارة: 2010./05/18

75- عبد الفتاح، خالد. **محرك البحث جوجل: نظرة تشريحية على أسلوبه في التحليل والفرز** . [على الخط] متاح على الرابط: www.et-ar.net/vb/showthread.php?t=8938 . زيارة يوم 2011/11/21.

76- عبد الهادي، محمد فتحي. **الفهارس العربية المتاحة على الخط المباشر والمعايير الببليوغرافية القياسية**). مجلة مكتبة فهد الوطنية). مج.16. ع.2 (2010). 231 . .[على الخط]: متاح على الرابط : http://www.kfnl.org.sa/idarat/KFNL_JOURNAL/m16-2/MainPage1.htm. .تاريخ الزيارة .12- 10-2011.

77- عطية، هانئ محيي الدين . **جهود تصنيف المعرفة في البيئة الإلكترونية : دراسة استكشافية** .(الأكاديمية للمكتبات والوثائق والنظم المعلوماتية). القاهرة : الجمعية المصرية للمكتبات والوثائق والنظم المعلوماتية ، 2004.مج. 1. ع. 1 .ص ص.9 -77 . [على الخط]: متاح على الرابط: http://hani-live.com/ShowPage.aspx?id=40 . تاريخ الزيارة :13-10-2010.

78- عمر، حسن عبد الرحمن. **التشغيل البيني للميتاداتا**. (Cybrarians Journal) . ع.21، ديسمبر 2009. [على الخط] متاح في : http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=131 تاريخ الزيارة : 2011/01/16.

79- فهد، عمر حسن عبد الرحمن. **التشغيل البيني للميتاداتا**.- (Cybrarians Journal). ع.21، ديسمبر 2009. [على الخط]. متاح على الرابط: &http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content id=131&view=article . تاريخ الزيارة 16-01- 2011.

80- محمد عبده، فاطمة الزهراء. **محركات البحث على شبكة الانترنت** . (cybrarians journal. ع. 2 (سبتمبر 2004) . [على الخط]. متاح على الرابط: www.cybrarians.info/journal/no2/searchengines.htm . تاريخ الزيارة . 2011-04-03

81- محمد فتحي عبد الهادي. **مارك 21 والحاجة إلى تعريبه**.(cybrarian journal). ع. 2. (سبتمبر2004). متاح على الرابط: http://journal.cybrarians.info/index.php?t=article . تاريخ الزيارة 2011/01/20.

82- محمود ، عبد الستار خليفة. **الجيل الثاني من خدمات الإنترنت : مدخل إلى دراسة الويب 2.0 والمكتبات 2.0** . (cybrarians journal) . ع. 18 (مارس 2009) &http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content view=article. تاريخ الزيارة: 2011/03/27.

83- محمود، عبد الستار خليفة. **فهارس المكتبات في بيئة الويب 2.0** . (Cybrarians Jornal) . ع. 22 (جوان 2010) . [على الخط] : متاح على الرابط: http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view. تاريخ الزيارة: 2011/04/14.

84- وسام، فؤاد. **ما بعد التدوين : دراسة استشرافية حول تأثير التطورات في البنية التحتية للإنترنت** . ورشة عمل (آليات الدعم المتبادل بين الإنترنت وحقوق الإنسان).(2010/01/11).[على الخط] : متاح في : http://old.openarab.net/ar/node/557. تاريخ الزيارة 2011/04/10.

❖ المراجع باللغة الأجنبية :

أولاً : الكتب

1- Ajith, Abraham ; Aboul-Ella, Hassanien. **Computational Social Network : Analysis Trends, Tools and Research Advances**. London : Springer, 2010. تاريخ الزيارة: 2011/04/14Arapakis, Ioannis. **Affect-Based Information Retrieval**. Sous dir. Jose, Joemon M. (Submitted for Degree of Doctor of Philosophy. Glasgow : University of Glasgow, 2010. p. 181.

2- Arms, William Y. . **Digital libraries** . 2nd ed. (digital libraries and electronic publishing). Cambridge; Massachusetts : Massachusetts institute of technology, 2001. p. 226.

3- Bausch, Paul. Bumgardner, Jim. **Flickr Hacks** , Sebastopol : O'Reilly Media, 2006. p. 364.

4- Bernal, Joey. Web **2.0 and social networking for the enterprise : guidelines and examples for implementation and management within your organization**. Boston : Pearson Education, 2009. p. 284.

5- Borko, Harold ; chales L .B. . **Indexing concepts & methods** . London : Acadmic press, 1978 . p. 113.

6- Calishain, Tara . **Information Trapping : Real-Time Research on the Web**. Berkeley, [Canada] : New Riders, 2007. p. 320.

7- Callan, Jamie ; Crestani Fabio Sanderson, Mark. **Distributed Information Retrieval**. Berlin : Springer, 2004. p. 173.

8- Chowdhury, G.G. Chowdhury, S. **Organizing information from the shelf to the Web** . London : Facet Publishing, 2007. p. 230.

9- Clegg, Brian. Studying **Using the Web The : student's guide to using the ultimate information resource**. New York : Routledge, 2006. p. 159.

10- Dickinson, Jon. **Grails 1.1 Web Application Development : Reclaiming Productivity for Faster Java Web Development**. Birmingham : Packt Publishing, 2009. p. 310 .

11- Ding, Wei; Lin, Xia. **Information Architecture : The Design and Integration of Information Spaces**. (synthesis lectures on information concepts, retrieval, and services) Nourth Carolina: Morgan & Claypool Publishers. 2010. p. 151.

12- Fensel, Dieter. **Foundations for the Web of Information and Services : Review of 20 Years of Semantic Web Research**. Heidelberg Dordrecht London ; New York : Springer, 2011. p. 341.

13- Freedman,Terry. **Coming of age : an introduction to the new worldwide web**. England : freedman,terry. 2006. p. 92.

14- Gehtland, Justin; Galbraith, Ben; Almaer, Dion. **Pragmatic Ajax: A Web 2.0 Primer**. North Carolina; Dallas; Texas : Pragmatic Bookshelf, 2005. p.157.

15- Gervais, Jean- François. **Web 2.0 : les internautes au pouvoir : blogs, reseaux sociaux, partage de vidéo, Mashups…**.Paris : Dunnod, 2007.p. 216 .

16- Golder, Scott A.. Huberman, Bernardo **A.The Structure of Collaborative Tagging Systems** .(Information Dynamics Lab), HP Labs.

17- Governor, James. et al. **Web 2.0 Architectures**. Cambridge : O'Reilly Media, 2009. p.248.

18- Gralla, Preston. **How the Internet Works. Indianapolis** . Pearson Education. 2002. p. 326.

19- Hock, Randolph. The **Extreme searcher's Internet handbook : a guide for the serious searcher**. : New Jersey : Cyberage Books, 2007. p. 332.

20- Jackson, Peter; Moulinier, Isabelle .**Natural language processing for online applications : text retrieval, extraction, and categorization**. Amsterdam : John Benjamins Publishing, 2002. p. 225.

21- Johnson, Kay. Exploring **the digital library : a guide for online teaching and learning**. (To Online Teaching And Learning). San Francisco : Jossey-Bass, 2005. p. 162.

22- Képéklian, Gabriel ; Lequeux, Jean-Louis. **Déployer un projet Web 2.0 : Anticiper le Web sémantique (Web 3.0)**. Paris : Eyrolles, 2009. p. 243.

23- Kowalski, Gerald J. Maybury, Mark T **.Information Storage And Retrieval Systems : Theory and Implementation**. 3rd ed. New York; London : Kluwer Academic Publishers, 2002. p. 318.

24- Levene, Mark. An **introduction to search engines and web navigation**. New Jersey : John Wiley & Sons, 2010. p. 478.

25- Manning, Christopher D.; Raghavan, Prabhakar; Schütze, Hinrich. **An Introduction To Information Retrieval**. Cambridge : Cambridge University Press , 2009. p. 544.

26- Meadow, Charles T.; Boyce, Bert R. **Text Information Retrieval Systems**. 3rd ed. Amsterdam ; London : Elsevier, 2007. p. 371.

27- Meghabghab, George ; Kandel, Abraham. Search **Engines, Link Analysis, and User's Web Behavior**.(Studies in Computational Intelligence, Vol. 99) Berlin : Springer,2008. p. 269.

28- Murugesan, San. Handbook **of research on Web 2.0, 3.0, and X.0 : technologies, business, andsocial applications**. New York : Information science reference, 2010. p. 957.

29- Murugesan, San. **Handbook of research on Web 2.0, 3.0, and X.0 : technologies, business, andsocial applications.** New York : Information science reference, 2010. p.957.

30- Notess, Greg R.. **Teaching Web Search Skills: Techniques and Strategies of Top Trainers** : New Jersey : Cyberage Books, 2006. p. 348.

31- Reid, Robert. **Architects of the Web : 1,000 Days That Built the Future of Business**. New York : John Wiley & Sons, 1997. p. 370.

32- Sándor, Dominich. **The Modern Algebra of Information Retrieval.** Berlin ; Heidelberg : Springer, 2008. p. 327.

33- Schlein, Alan M.; Weber, Peter. **Find it online : the complete guide to online research**. 4th ed.. Arizona : Fact on Demand Press, 2004. p. 564.

34- Sherman, Chris. Price, Gary. **The invisible Web : uncovering information sources search engines can't see** . New Jersey : Cyberage Books, 2001. p. 450.

35- Siau, Keng. **Advanced topics in database research**.Vol.1 London : Idea Group Publishing, 2001. p. 395.

36- Smith, Gene. **Tagging: People-Powered Metadata for the Social Web**. Berkeley : New Riders, 2008 . p. 208.

37- Song, Holim ; Kidd, Terry. **Handbook of research on human performance and instructional technology**. Hershey ; New York : Information Science Reference, 2010. p. 630.

38- Spink, Amanda ; Zimmer, Michael. **Web Search : Multidisciplinary Perspectives**. .(Information Science and Knowledge Management) Berlin : Springer,2008p. . 351.

39- Van Rijsbergen, C. J. . **Information Retrieval**. Glasgow : University of Glasgow : Department of Computing Science, [s.d.]. p. 147.

40- Viney, David. **Get to the Top on Google : Tips and techniques** . London; Boston : Nicholas Brealey, 2008. p. 250.

41- Witten, Ian H. ; Bainbridge, David ; Nichols, David M. . **How to build a digital library** . 2nd ed. Massachusetts : Elsevier, 2010. 629 p.

42- Yee, Raymond. Pro **Web 2.0 Mashups: Remixing Data and Web Services**. Berkeley : Apress, 2008. p. 603.

ثانيا : بحوث ومقالات أجنبية :

43- Classey, Oliver. **when taxonomy meets folksonomy: towards hybrid classification of knowledge?** ESSHRA international conference "towards a knowledge society" Berne, Switzerland 12-13 June 2007.

44- Derntl, Michael, et al. **Inclusive social tagging and its support in Web 2.0 services**. (Computers in Human Behavior), Massachusetts : Elsevier, 2010.

45- Durieux, Valérie. **Collaborative tagging et folksonomies : l'organisation du web par les internautes. Du web 2.0 au concept 2.0.** LCN n° 1. Paris : Lavoisier, 2010. pp. 69-80.

46- Francis, N. Quesnel, O., **Indexation collaborative et folksonomies**. (Documentaliste-Sciences de l'information) , 2007, vol. 44, n° 1. pp. 58-63.

47- Hayman, Sarah . Lothian. Nick. **Taxonomy directed folksonomies : Integrating user tagging and controlled vocabularies for Australian education networks**. (World Library And Information Congress: 73 rd. Ifla General Conference And Council). Durban : education.au.19-23 August 2007, p. 27.

48- Ivanova Malinka, Ivanova Tatyana. Web **2.0 and web 3.0 environments : possibilities for authoring and knowledge representation**. (Revista de Informatica Sociala) . Sofia (Bulgarie) : Technical University. vol. 7. n° 12 , (Décembre 2009).

49- Lavoué, Élise .TaCS **: une plate-forme collaborative à base de tags pour l'apprentissage**. (CNRS). Université de Lyon,(MAGELLAN, LIRIS, UMR5205). Université Jean Moulin Lyon 3 ,[s.d]. p.12.

50- Lebreton, Claire**. Bibliothèques, tags et folksonomies : L'indexation des bibliothèques à l'ère sociale**. (Mémoire d'étude Diplôme de conservateur de bibliothèque) . sous dir. Morin, Nicolas. Département des ressources documentaires, ENSSIB. France, Mars 2008. p. 117.

51- Mammeri, Karima. Recherche **d'information par croisement de média texte et image**. Boughanem, Mohend (mémoire de magister). Université M'hamed Bougara De Boumerdes : Département d'Informatique, 2009. p. 112.

52- Mariam El Hussein , Keiichi Nakata**, The Effect of Folksonomy in Information Retrieval: A Case Study in Arabic Documents**. University of Reading, UK, 2010.

53- Pirmann, Carrie M. **Using tags to improve findability in library opacs : A usability study of librarything for libraries**. (for the degree of Certificate of Advanced Study in Library and Information Science). Chair, Kathryn La Barre. the Graduate College of the University of Illinois . Urbana-Champaign, 2011.

54- Vergne, Jacques . Giguet, Emmanuel**. Regards Théoriques sur le "Tagging"**. (GREYC - CNRS UPRESA 6072) .Université de Caen , [s.d].p. 10.

ثالثا: البحوث والمقالات الإلكترونية

55- Ali, hasan. Folksonomy=الفلوكسونومى Version 2. Knol.[en ligne]. disponible sur : http://knol.google.com/k/hasan-ali/الفلوكسونومى/tiwhyvcsq8d0/4 . consulté le 14 /10/2011

56- Anderson, Paul**. What is Web 2.0? Ideas : technologies and implications for education**. JISC, 2007.[enligne]. disponible sur: http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf. consulté le 15/03/2011

57- **Article Wikipédia** .[enligne]. disponible sur: http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89tiquette_%28informatique%29. consulté le 21/05/2011.

58- Bermès, Emmanuelle. **Les moteurs de recherche**. *(BBF)*, 2007, n° 6,p. 5-10 .[enligne]. disponible sur: http://bbf.enssib.fr/ : Consulté le 07 Mars 2011

59- Broitman, Robin .Ultimate Guide to Delicious Social Bookmarking.[enligne]. disponible sur: http://www.interactiveinsightsgroup.com/blog1/ultimate-guide-to-delicious-social-bookmarking/#ixzz1eeRcxVWk . Consulté le 25/12/2011.

60- Caimei Lu, Jung-ran Park. **Expert-assigned subject terms: A comparison of LibraryThing tags and Library of Congress Subject Headings User tags versus**. (Journal of Information Science). 36 (6), 2010, pp. 763–779. [enligne]. disponible sur: http://jis.sagepub.com/content/36/6/763 . Consulté le 24 /11/2011.

61- Giustini Dean, Hooker Daniel. Social cataloguing: an overview for health librarians.. JCHLA / JABSC Vol. 30, 2009. [en ligne]. disponible sur : www.pubs.chla-absc.ca . consulté le 27/11/2011.

62- Le Deuff, Olivier. Folksonomies . (*BBF*), 2006, n° 4, p. 66-70. [en ligne] : http://bbf.enssib.fr/ : Consulté le 18 /10/ 2011.

63- **LibraryThing Zeitgeist** (2011). [enligne]. disponible sur: http://www.librarything.com/users.php. Consulté le 30/10/ 2011

64- Luiz H. Mendes,. **Subjecting the catalog to tagging**. (Library Hi Tech). Californie : Emerald Group.Vol. 27. No. 1, 2009 .pp. 30-41. [en ligne] . disponible sur : www.emeraldinsight.com/0737-8831.htm. consulté le 14/12/2011.

65- Mathes, Adam. Folksonomies –cooperative classification and communication through shared metadata. .[enligne]. disponible sur: http://www.adammathes.com/academic/computer-mediated-communication/folksonomies.html . Consulté le 23 /10/ 2011.

66- Michèle Hudon, Widad Mustafa El hadi**. Organisation des connaissances et des ressources documentaires : de l'organisation hiérarchique centralisée à l'organisation sociale distribuée** . (Organisation des connaissances et web 2.0) , Paris : Lavoisier, 2010. n°3.[enligne]. disponible sur:

http://www.lcn.revuesonline.com/gratuit/LCN6_3_04_Intro.pdf . consulté le 30-12- 2011

67- Morrison, Patrick Jason. **Tagging and Searching: Search Retrieval Effectiveness of Folksonomies on the Web**. (MS thesis). Kent State University, 2007.[enligne]. disponible sur : http://www.ohiolink.edu/etd/send.pdf.cgi/Morrison%20Patrick%20Jason.pdf?acc_num=kent1177305096. Consulté le 30 /11/ 2010.

68- National Information Standards Organization (NISO). **Understanding Metadata** . Bethesda, (USA) : NISO Press. 2004.p. (pdf). [enligne]. disponible sur:: www.niso.org.

69- Shirky, C. **Folksonomy**. .[enligne]. disponible sur: http://www.corante.com/many/archives/2004/08/25/folksonomy.php. Consulté le 18/05/2011.

70- Shirky, Clay. **Social Software and the Politics of Groups**. (Clay Shirky's Writings About the Internet).[enligne]. disponible sur: http://shirky.com/writings/group_politics.html . Consulté le 30 /11/ 2011.

71- Shirky, Clay. Social software and the politics of groups. (Clay Shirky's Writings About the Internet). [en ligne] . disponible sur : http://shirky.com/writings/group_politics.html . Consulté le 30/11/2011.

72- Spiteri, Louise . **controlled vocabularies and Folksonomies**.[enligne]. disponible sur:: http://www.collectionscanda.ca/obj/014005/f2/014005-05209-e-e.pdf. Consulté le 30/05/2011.

73- Spiteri, Louise F.. **Structure and form of folksonomy tags: The road to the public library catalogue**. Webology, 2007. **4**(2). Article 41.[enligne]. disponible sur: http://www.webology.ir/2007/v4n2/a41.html. Consulté le 02/11/2011.

74- Svein Anfinnsen, Gheorghita Ghinea, Sergio de Cesare**. Web 2.0 and folksonomies in a library context**. International Journal of Information Management 31 (2011) pp.63–70 .[en ligne]. disponible sur : www.elsevier.com/locate/ijinfomgt . consulté le 19 /12/2011

75- T. **What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software**. [enligne]. disponible sur : http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html. consulté le 13/9/2011

76- Towson University . del.icio.us Social Bookmarking.. OTS PUBLICATION: ET05. [en ligne]. disponible sur : http://www.towson.edu/OTStraining. Consulté le 14/12/2011.

77- USF College of Education Laptop Initiative. **Social Bookmarking with del.icio.us**. .[enligne]. disponible sur: http://fcit.usf.edu/laptop

78- Vander Wal, Thomas . Explaining and Showing Broad and Narrow Folksonomies. (vanderwal.net), 2005.[enligne]. disponible sur: http://www.vanderwal.net/random/entrysel.php?blog=1750 consulté le 18/11/2011

79- Vander Wal, Thomas, **Folksonomy Definition and Wikipedia**. [enligne]. disponible sur : http://www.vanderwal.net/random/entrysel.php?blog=1750 consulté le 20/3/2011.

80- Web Traffic Machines .**How to Bookmark for Free Web Traffic.** .[en ligne]. Disponible sur : http://www.ViralEbookExplosion.com / Consulté le 18/11/ 2011

- مواقع الويب:

- ✓ www.abc-clio.com/ODLIS//
- ✓ www.alrayadh.com
- ✓ www.citulike.com.
- ✓ www.delicious.com
- ✓ www.en.wikipedia.org/wiki/Bookmarking
- ✓ www.flickr.com.
- ✓ www.furl.com.
- ✓ www.google.com.
- ✓ www.google.com\gmail\
- ✓ www.iainstitute.org.
- ✓ www.librarything.com.
- ✓ www.lifewithalacrity.com.
- ✓ www.tagcloud.com
- ✓ www.technorati.com.
- ✓ www.wikipedia.com.
- ✓ www.youtube.com.

الملاحق

search retrieval
Folksonomies Users
web Tags
information
keywords bookmarking IR
performance social organizing
engines directories
results system recall
Tagging indexing
Web 2.0


الملخصات

Résumé

Dans cette étude nous essayons de montrer le double rôle de Folksonomies, qui était une technique importante pour l'organisation du contenu web par les utilisateurs, dans le même temps, nous pouvons la considérer comme un outil important de la recherche, en particulier lorsque les utilisateurs ajoutent des étiquettes qui sont employées comme mots-clés dans les systèmes de recherche d'information.

Le marquage (Tagging) est un outil important de refléter les points de vue de l'utilisateur et l'étendue de sa compréhension de contenu du Web, le marquage(Tagging) est souvent réalisée collectivement d'une manière participative, aussi les étiquettes peuvent être structurés pour former ce qu'on appelle «folksonomie», qui peut capturer les intérêts collectifs et les besoins similaires, en engageant l'utilisateur dans la description de contenu du Web, et créer des modèles du Folksonomies qui peuvent faire une nette différence dans les capacités de la recherche , et les stratégies adoptées dans la récupération des information, et donner à l'utilisateur la possibilité d'organiser l'information selon ce qu'il pense est la plus proche de sa logique, en comprenant la voie de travail du système de marquage (Tagging), qui aident d' économiser les efforts et de découvrir les informations à travers une relation sémantique automatique, basée sur le la pertinence, et la convergence des concepts.

Par conséquent, Folksonomies est présenté comme un outil important pour la recherche de l'information, parce qu'il joue un rôle éminent dans le domaine de la récupération des données sur le web , et de travailler pour surmonter les problèmes de la recherche, qui se posent à l'utilisateur quand il a utilisé les moteurs de recherche, ce dernière beaucoup plus concentrent sur le volume pas sur la qualité, quels que soient les aspects négatifs de la folksonomie, la satisfaction de l'utilisateur et la réponse à ses besoins par son propre, à travers l'ajout des mots ou des courtes phrases limitées, peut en cacher une signification particulière derrière elle, ce que reflètent la différence proportionnelle entre les idées des individus, en raison de la variété du contenu intellectuel, aussi bien qu'il limite le problème du collision linguistique entre les termes. En effet, Folksonomies reste comme un sujet de controverse sur la fiabilité des étiquettes ajoutées par l'utilisateur, la question qui se propose ; est ce que les modèles de folksonomie capables de produire un Thesaurus structuré sur la base du langage libre ? cette étude est une partie d'un ensemble important des études qui sont ouverte sur la consultation et la discussion.

Mots-clés: Recherche d'information, Organisation d'information, Folksonomie, Signets, Etiquetage social, World Wide Web, Moteurs de recherche, Web 2.0.

Abstract

In this study we try to show the dual role of Folksonomies, which was an important technique for organizing web content by users, in the same time we can consider it as a significant tool in searching, particularly when users add tags that are employed such as keywords in retrieval systems. Tagging is an important tool to reflect users' views and understandings of certain web content, Tagging is often carried out collectively in a participatory manner, and tags can be structured to construct what is called 'Folksonomy', which can capture the collective interests and similar needs by engaging the user in the description of Web contents, through making Folksonomies which can make a clear difference in the searching skills, and the retrieval strategies by giving the users the opportunity to organize information by how he see it through his logic, and to understand the working way of tagging system, which help to economize efforts and to discover information through an automatic semantic relationship, based on the relevant and convergence of concepts.

Hence, Folksonomy is introduced as an important aid in retrieval systems based on uncontrolled vocabulary. in the process of searching information, therefore the considerable role that play in the information retrieval field, and work to overcome the problems of research, that confront the user when he used search engines, that care with recall not with relevancy, whatever the disadvantages Folksonomy, satisfaction the user and responding to his needs by his own through adding limited words or short sentences may hide special meanings behind it, what reflect the degree of difference between the ideas of individuals, as a result to the variety of the intellectual content, as well as they limit the problem of collisions of language between the terms. So, Folksonomy stay a controversial subject about the reliability of tags added by the user, and whether Folksonomy can be produce Thesaurus based on the uncontrolled language. This research is part of an important set of research that is able to examined and discussed.

Keywords : Information retrieval, Information organization, Folksonomy, Bookmarking, Social tagging, World wide web, Search engines, web 2.0, حسب

الملخص

في هذه الدراسة حاولنا إبراز الدور المزدوج الذي تلعبه الفلكسونومي بكونها تقنية هامة تنظيم محتوي الويب من قبل المستخدمين، وفي الوقت نفسه أداة مفيدة في عملية البحث، خاصة وأن المستخدم هو المسؤول عن إنشاء الوسوم واستخدامها ككلمات مفتاحية في نظام استرجاع المعلومات.

فأسلوب التوسيم وسيلة هامة تعكس أفكار المستخدم ومدى فهمه لمحتوى الويب، الذي غالبا ما يتم استخدامه جماعيا وبطريقة تشاركية، خاصة وأن الوسوم تبنى لتشكيل ما يعرف باسم **الفلكسونومي**، والتي بإمكانها تغطية الاهتمامات الجماعية والاحتياجات المتشابهة، من خلال إشراك المستخدم في وصف محتوى الويب ، وإنشاء نماذج الفلكسونومي والتي بإمكانها صنع فارق واضح على مستوى مهارات البحث، والاستراتيجيات المعتمدة في الاسترجاع، ومنح المستخدم الفرصة في تنظيم المعلومات حسب ما يراه أقرب إلى منطقه، وذلك بفهم كيفية عمل نظام التوسيم، الذي ساعد على ادخار الجهد واكتشاف المعلومات من خلال علاقة دلالية آلية تقوم على أساس الصلة بالموضوع، وتقارب المفاهيم.

ومن ثم تكون تقنية الفلكسونومي أداة هامة في عملية بحث المعلومات، نظرا للدور البارز الذي تلعبه في مجال الاسترجاع، وبعملها على تجاوز مشكلات البحث التي تصادف المستخدم عند اعتماده على محركات البحث ، التي تهتم بالحجم على حساب النوع، ومهما كانت سلبيات تقنية الفلكسونومي ، إلا أن إرضاء المستخدم وتلبية احتياجاته بنفسه من خلال إضافة كلمات محدودة أو جمل قصيرة قد تخفي وراءها معاني خاصة، ما يعكس درجات الاختلاف بين أفكار الأفراد، وبالتالي تنوع للمحتوى الفكري، فضلا عن أنها تحد من مشكلة التصادم اللغوي بين المصطلحات .وتبقي تقنية الفلكسونومي محل جدل حول مدى مصداقية الوسوم التي يضيفها المستخدم، وهل بإمكان نماذج الفلكسونومي من إنتاج مكنز مبني على أساس اللغة الحرة، فهذه الدراسة جزء من مجموعة هامة من الأبحاث القابلة للفحص والبحث.

الكلمات المفتاحية :

استرجاع المعلومات– تنظيم المعلومات— الفلكسونومي– المفضلات الاجتماعية – التوسيم الاجتماعي – الشبكة العنكبوتية العالمية – محركات البحث – الجيل الثاني من الويب– دراسة تحليلية.

الملخص

في هذه الدراسة حاولنا إبراز الدور المزدوج الذي تلعبه الفلكسونومي بكونها تقنية هامة تنظيم محتوي الويب من قبل المستخدمين، وفي الوقت نفسه أداة مفيدة في عملية البحث، خاصة وأن المستخدم هو المسؤول عن إنشاء الوسوم واستخدامها ككلمات مفتاحية في نظام استرجاع المعلومات.

فأسلوب التوسيم وسيلة هامة تعكس أفكار المستخدم ومدى فهمه لمحتوى الويب، الذي غالبا ما يتم استخدامه جماعيا وبطريقة تشاركية، خاصة وأن الوسوم تبنى لتشكيل ما يعرف باسم **الفلكسونومي**، والتي بإمكانها تغطية الاهتمامات الجماعية والاحتياجات المتشابهة، من خلال إشراك المستخدم في وصف محتوى الويب ، وإنشاء نماذج الفلكسونومي والتي بإمكانها صنع فارق واضح على مستوى مهارات البحث، والاستراتيجيات المعتمدة في الاسترجاع، ومنح المستخدم الفرصة في تنظيم المعلومات حسب ما يراه أقرب إلى منطقه، وذلك بفهم كيفية عمل نظام التوسيم، الذي ساعد على ادخار الجهد واكتشاف المعلومات من خلال علاقة دلالية آلية تقوم على أساس الصلة بالموضوع، وتقارب المفاهيم.

ومن ثم تكون تقنية الفلكسونومي أداة هامة في عملية بحث المعلومات، نظرا للدور البارز الذي تلعبه في مجال الاسترجاع، وبعملها على تجاوز مشكلات البحث التي تصادف المستخدم عند اعتماده على محركات البحث ، التي تهتم بالحجم على حساب النوع، ومهما كانت سلبيات تقنية الفلكسونومي ، إلا أن إرضاء المستخدم وتلبية احتياجاته بنفسه من خلال إضافة كلمات محدودة أو جمل قصيرة قد تخفي وراءها معاني خاصة، ما يعكس درجات الاختلاف بين أفكار الأفراد، وبالتالي تنوع للمحتوى الفكري، فضلا عن أنها تحد من مشكلة التصادم اللغوي بين المصطلحات .وتبقي تقنية الفلكسونومي محل جدل حول مدى مصداقية الوسوم التي يضيفها المستخدم، وهل بإمكان نماذج الفلكسونومي من إنتاج مكنز مبني على أساس اللغة الحرة، فهذه الدراسة جزء من مجموعة هامة من الأبحاث القابلة للفحص والبحث.

الكلمات المفتاحية :

استرجاع المعلومات- تنظيم المعلومات— الفلكسونومي- المفضلات الاجتماعية - التوسيم الاجتماعي - الشبكة العنكبوتية العالمية - محركات البحث - الجيل الثاني من الويب- دراسة تحليلية.